



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA

VUOHIIEN TUOTOSSEURANNAN KEHITTÄMINEN

TEKIJÄ: Salla Ruuhinen

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Agrologin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Saila Ruuhinen	
Työn nimi Vuohien tuotosseurannan kehittäminen	
Päiväys 21.4.2018	Sivumäärä/Liitteet 46/5
Ohjaajat Hilkka Kämäräinen, Heli Wahlroos	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani ProAgria Etelä-Pohjanmaa	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Vuohille ei ole ollut tuotosseurantaa vuoden 2003 jälkeen. Vuohitiloille maidon määrän ja laadun seuranta yksilökohtaisesti olisi tärkeää liikevoiton maksimoimiseksi. Tuotosseurannan avulla myös eläinten terveydentilaa voitaisiin seurata entistä tarkemmin. Suomenvuohien keskituotosta olisi tuotosseurannasta saatavien tietojen perusteella mahdollista jalostuksen kautta lisätä.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää vuohenmaidon tuottajien ja harrastajien kiinnostusta tuotosseurantaa kohtaan. Kyselytutkimus oli laadultaan kvantitatiivinen. Toimeksiantajana toimi ProAgria Etelä-Pohjanmaa. Kyselytutkimus lähetettiin tuottajille sähköisesti sekä sosiaalisen median vuohiaiheisiin ryhmiin. Vastausaikaa oli kaksi viikkoa. Kyselyyn vastasi 22 henkilöä. Taustoitutkimukseen koostettiin kirjallisuudesta tuotosseurannan historia sekä esiteltiin sen toteutus eri maissa. Lisäksi kuvattiin nautojen tuotosseurantajärjestelmän toiminta.</p> <p>Kyselytutkimukseen vastanneista suurin osa oli vuohia harrastusmaisesti pitäviä. Maidon määrän seuranta yksilökohtaisesti kiinnosti vähän yli puolta vastanneista. Maidon pitoisuuksien määrittäminen säännöllisesti kiinnosti tasan puolta vastanneista. Selkeästi eniten maidon pitoisuuksien määrittäminen kiinnosti niitä, joilla oli lypsytuottajia 50 tai alle. Kaikista vastaajista kaksi kolmannesta oli valmis käyttämään rahaa vuohenmaidontuotannon palveluihin.</p> <p>Kyselytutkimuksen perusteella kiinnostusta tuotosseurantaan löytyy sekä vuohia ammattimaisesti, että harrastusmaisesti pitävistä. Jatkotutkimuksen voisi tehdä puhelinhaastattelun vuohia ammattimaisesti pitävillä, koska heidän kauttaan tuotosseurantaan saadaan kerralla monta vuolta. Tulevaisuudessa tuotosseurantaan liittyneiltä tiloilta voisi kysyä mielipiteitä ja kehitysideoita tulevasta järjestelmästä, jotta tuottajat saisivat siitä maksimaalisen hyödyn.</p>	
Avainsanat vuohi, maidontuotanto, seurantajärjestelmät, mittaus, analyysi	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Programme in Agriculture and rural Industries			
Author Saila Ruuhinen			
Title of Thesis Goat milk recording development			
Date	21.4.2018	Pages/Appendices	46/5
Supervisors Hilkka Kämäräinen, Heli Wahlroos			
Client Organisation /Partners ProAgria Etelä-Pohjanmaa			
<p>Abstract</p> <p>There is has not been milk recording system for the goats since 2003 in Finland. Recording the milk quantity and quality individually would be important to maximize the farm profits. It is possible to keep on eye animal welfare better when using milk recording. With breeding, information from the milk recording makes it possible to start developing Finnish Landrace goat average milk yield.</p> <p>The purpose of the survey was to get to know if professional goat milk producers and hobbyists are interested in joining to a milk recording system. The client organization for the thesis was ProAgria South Ostrobothnia. The survey was sent to farmers via internet and for hobbyists in social media goat groups. The number of respondents was 22. The theoretical part was composed from literature and includes a history of milk recording and a review of how other countries execute their milk recording. Additionally, the Finnish milk recording system for cattle is described.</p> <p>The most of the respondents in the survey were people who keep goats as a hobby. Recording the quantity of milk interested a little over half of all respondents. Recording the quality of milk interested half of all respondents. Clearly, recording the quality of milk was found interesting by those with 50 does or less. Of the respondents, two-thirds were willing to spend money on goat milk production services.</p> <p>Based on the survey, interest in milk recording can be found both among the professionals and the hobbyists. A topic for a further study would be a phone interview for professional goat milk producers because this way, many goats can be joined to milk recording. In the future, the farms involved in the monitoring could be asked for opinions and development ideas about the future system, so that producers can get the maximum benefit from it.</p>			
<p>Keywords goat, milk production, recording systems, measure, analysis</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	VUOHITALOUS SUOMESSA.....	6
2.1	Vuohitalouden organisaatiot.....	7
2.2	Vuohenmaidon jatkojalostus	8
2.3	Vuohitiloille saatavat tuet.....	9
2.4	Menneet hankkeet ja Vuohitalous elinkeinoksi -hanke.....	10
3	TUOTOSSEURANNAN TARKOITUS	12
3.1	Vuohien tuotosseurannan historia Suomessa	13
3.2	Nautojen tuotosseurantajärjestelmä mallina vuohille	14
4	ICAR:N OHJEISTUKSET TUOTOSSEURANNAN PERUSTANA	17
4.1	Maidon määrän ja pitoisuuksien mittaaminen ja laskenta	17
4.2	Mahdolliset tuotosseurantamuodot ja koelypsyvälit	18
5	VUOHIEN TUOTOSSEURANNAN TILANNE ERI EUROOPAN MAISSA.....	20
5.1	Vuohien tuotosseurannan tilanne Pohjoismaissa	20
5.2	Vuohien tuotosseurannan tilanne Hollannissa, Latviassa, Ranskassa ja Espanjassa.....	21
6	TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT	22
6.1	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus.....	22
6.2	Luotettavuus ja pätevyys	23
7	TUTKIMUKSEN TULOKSET	24
7.1	Kyselyyn vastanneiden kiinnostus tuotosseurantaa kohtaan	26
7.2	Kyselyyn vastanneiden kiinnostus ProAgrian palveluita kohtaan.....	27
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	30
9	PÄÄTÄNTÖ	32
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	33
	LIITE 1: VUOHI- JA TILAMÄÄRIEN KEHITYS 2008–2017	37
	LIITE 2: ICAR:N TUOTOSSEURANNAN PAKOLLISET TIEDOT	38
	LIITE 3: LATVIAN, RANSKAN JA ESPANJAN TUOTOSSEURANTATIEDOT	40
	LIITE 4: KYSELYN SAATEKIRJE.....	41
	LIITE 5: KYSELYLOMAKE.....	42

1 JOHDANTO

Suomessa vuohenomistajat pitävät vuohia useimmiten harrastusmaisesti ja niistä saatava maito hyödynnetään omaan käyttöön. Vuohenmaidontuotantoon keskittyneitä tiloja on alle kaksikymmentä. Vuohia on maassamme lähes 5 300, joista noin puolet on näillä ammattimaisilla tiloilla. Päätuotantosuuntana useimmilla vuohitiloilla on maidontuotanto. Oli tilalla sitten oma meijeri tai maidon jatkojalostus ulkoistettu, maidon määrä ja laatu ovat keskeisiä osia vuohitilan liikevoitossa. Meijerit tarkkailevat tilakohtaista maidon määrää ja laatua. Eläinkohtainen tuotostarkkailu puuttuu Suomessa vuohilta kokonaan, mutta naudoilla on toimiva tuotosseurantajärjestelmä. Liikevoiton parantamisen lisäksi eläinkohtainen tuotosseuranta mahdollistaa yksilön entistä paremman terveydentilan seurannan.

Vuohilla ei ole ollut virallista tuotosseurantaa käytössä enää vuoden 2003 jälkeen. Vuohitalous on mitä ilmeisemmin nousussa ja tilakoot kasvavat. ProAgrian asiantuntijoiden mukaan kysyntä tuotosseurannalle on kasvanut. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kyselytutkimuksen avulla selvittää, mitä vuohenmaidon tuottajat ja harrastajat haluavat tuotosseurannalta vai haluavatko he sitä ylipäänsä. Vuohenmaidon tuottajia on vähän ja ilman heidän riittävää kiinnostustaan tuotosseurantaan järjestelmää ei kannata perustaa.

Opinnäytetyön teoriaosassa perehdytään ICAR:n kansainvälisiin tuotosseurantasääntöihin. ICAR tulee sanoista International Committee for Animal Recording eli kansainvälinen eläinten seurantakomitea. Suomi noudattaa ICAR:n sääntöjä jo lypsykarjan tuotosseurannan osalta. Työssä luodaan katsaus nautojen tuotosseurantajärjestelmään, vuohien tuotosseurannan historiaan Suomessa sekä lähimaiden vuohien tuotosseurannan tilanteeseen. Yhdessä kyselyn tulosten kanssa teoriaosa muodostaa kattavan kuvan siitä, miltä pohjalta vuohien tuotosseurantaa voitaisiin Suomessa alkaa rakentaa.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on ProAgria Etelä-Pohjanmaa. Opinnäytetyön lopputulos on ensimmäinen osa Vuohitalous elinkeinoksi -hankkeeseen tehtävää selvitystä. Yksi hankkeen tavoitteista on kehittää malli siitä, miten tuotosseuranta voidaan toteuttaa. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat Milla Alanco-Ollqvist ProAgria Etelä-Pohjanmaalta sekä kotieläintalouden opettaja Hilka Kämäräinen ja opinnäytetyökoordinaattori Heli Wahlroos Savonia-ammattikorkeakoulusta.

2 VUOHITALOUS SUOMESSA

Vuohenmaidontuotanto on Suomessa lehmänmaidontuotantoon verrattuna varsin pientä. Suurin osa vuohenomistajista pitää vuohia harrastusmaisesti. Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran eläinrekisterin mukaan Suomessa oli vuonna 2017 yhteensä 5 253 vuohia (taulukko 1). Samana vuonna vuohia omistavia maatiloja oli 144. Eniten vuohia oli Pirkanmaalla, Uudellamaalla ja Etelä-Pohjanmaalla. Tiloja on eniten Pohjois-Pohjanmaalla, Lapissa ja Pirkanmaalla. (Luke 2018.)

TAULUKKO 1. Vuohien ja tilojen lukumäärät ELY-keskuksittain vuonna 2017 (Luke 2018.)

	Eläimiä	Tiloja
Ahvenanmaa	...	1
Kainuu	...	4
Keski-Suomi	17	6
Kaakkois-Suomi	18	6
Etelä-Savo	27	3
Lappi	54	8
Pohjois-Pohjanmaa	56	7
Pohjois-Karjala	59	6
Häme	67	8
Pohjanmaa	213	8
Satakunta	249	6
Pohjois-Savo	293	10
Varsinais-Suomi	367	14
Etelä-Pohjanmaa	1031	12
Uusimaa	1322	15
Pirkanmaa	1430	30
Yhteensä	5273	144

Suurin osa Suomen lypsyvuohista on suomenvuohia (kuva 1). Suomenvuohen keskituotos on arviolta noin 500–700 litraa vuodessa. (Lehtonen 2017; Niemi 2018-02-28.) Päivätuotos on puolestaan noin 2–5 litraa (Aaltonen 2005). Suomenvuohen keski- ja päivätuotokset vaihtelevat hyvin paljon tila- ja yksilötasolla (Aaltonen 2005, 55; Niemi 2018-02-28). Kutun kantoaika on noin 150 vuorokautta ja kilejä syntyy tavallisesti kaksi (Virtuaalikylä 2011). Lypsykauden pituus vaihtelee tilan umpeutuskäytännöistä ja yksilöstä riippuen. Jotkut tilat umpeuttavat kutut hyvissä ajoin ja toiset eivät umpeuta lainkaan. (Niemi 2018-02-28.)



KUVA 1. Suomessa olevista vuohista suurin osa on suomenvuohia.

Suomenvuohilla on oma kantakirjaohjesääntö. Aiemmin kantakirjaohjesäännöissä oli kutuille kolme erilaista tarkkailuperusteista arvoluokkaa ja pukeille kaksi. (Maaseutukeskusten Liitto 1995, 16.) Tuotosseurannan lakattua 2000-luvun alussa kantakirjan arvoluokituksia ei ole enää tehty. Kantakirjan arvoluokituksia tekivät alueelliset ProAgrian lammas- ja vuohiasiantuntijat. Vuonna 2018 kantakirjaohjesäännöistä poistuivat arvoluokat ja tilalle jäi vain 4. luokka eli puhdasrotuisen suomen-vuohen luokka. Loput arvoluokat voidaan ottaa takaisin käyttöön, kun vuohien tuotosseuranta aloitetaan uudelleen. (Alanco-Ollqvist 2017-12-13.)

2.1 Vuohitalouden organisaatiot

ProAgria tarjoaa vuohitiloille asiantuntijapalveluita liittyen muun muassa ruokinnan suunnitteluun ja maataloustukiasioihin. Ruokinnan suunnitteluun asiantuntijat käyttävät VuoRu-nimistä Excel-pohjaista laskelmaa. Päätyökseen vuohiin keskittyneitä asiantuntijoita ei ProAgrialla ole, vaan vuohiasiantuntijat ovat yleensä lammastalouden asiantuntijoita. ProAgria tarjoaa vuohitiloille samoja palveluita kuin muillekin maatiloille. Näitä ovat esimerkiksi Neuvo2020, tukipapereiden täytöissä neuvominen, investointeihin liittyvät laskelmat sekä viljelysuunnitelmat. (Alanco-Ollqvist 2017-12-13.)

Vuohenkasvattajia yhdistämään luotiin vuonna 1979 Suomen Vuohiyhdistys ry. Yhtenä sen tarkoituksena on tehdä vuohituotteet tutuksi kuluttajille. Vuohiyhdistys haluaa edistää vuohien jalostusta ja kasvatusta. Yhdistyksen jäseneksi voivat liittyä kaikki kasvattajista aina vuohista kiinnostuneisiin. (Suomen Vuohiyhdistys ry 2017.)

Kanta-Hämeessä sijaitseva HH Embryo Oy eli Huitin Holstein on Suomen ainut vuohien siemennyspalveluita ja -koulutusta tarjoava yritys. Se aloitti vuonna 2017 vuohensperman tuonnin Ranskasta. Pukkirotuina ovat maitorodut alpine ja saanen sekä liharotu boer. (Huitin Holstein 2017.) Siemennyksessä käytetään hormonikierukoita kiimojen synkronointiin, mutta myös luonnolliseen kiimaan voidaan siementää. Tulevaisuudessa HH Embryo Oy haluaisi saada myös kotimaista pukin spermaa

myyntiin, mutta toistaiseksi se tulisi liian kalliiksi. Tiloilta kerättävä siemen vaatisi keinosiemennys-aseman, jotta spermaa voitaisiin käyttää kaupallisessa siemennystoiminnassa. (Ranta-Huitti 2017, 44.)

Luonnonvarakeskus eli Luke koordinoi ja tuo eri tahoille tietoutta Suomen maa- ja metsätalouden määräämästä kansallisesta eläingenivaraohjelmasta. Eläingenivaraohjelman tavoitteena on, että Suomen alkuperäisrodut säilyvät geneettisesti monimuotoisina eivätkä kuole sukupuuttoon. (Luke 2016.) ”Luke on aloitteen tekijänä, mitä geneettistä materiaalia ja mistä eläinroduista pakastetaan geenivarojen pitkäaikaissäilytystä varten, ja on tärkeänä toimijana erillisten säilytyskarjojen eli elävien geenipankkien kehittämis- ja jalostustoiminnassa” (Luke 2016).

Suomenvuohelle ei toistaiseksi ole perustettu elävien eläinten geenipankkeja. Elävien eläinten geenipankkien perustamista harkitaan Lukella, ja se tapahtuisi tilayhteistyön avulla. Suomenvuohipukkien siemennestettä on jo nyt pakastettuna geenipankissa. Tilayhteistyön lisäksi lähitulevaisuudessa tavoitteena on kerätä lisää suomenvuohipukkien (25 kpl) siemennestettä geenivarojen pitkäaikaissäilytystä varten. (Kantanen 2018-01-29.) Siemennesteen keruu vaatii kuitenkin vielä paljon kehitys- ja suunnittelutyötä (Kantanen 2018-02-23). Suomenvuohilta on säilötty veri- ja DNA-näytteitä tutkimusaineistojen ylläpitoa varten. Munasolujen ja alkuiden pakastusta ei toistaiseksi ole suomenvuohille tehty. (Kantanen 2018-01-29.)

2.2 Vuohenmaidon jatkojalostus

Eviran ylläpitämän maitoalan laitoslistan mukaan vuohenmaitoa käsittelee Suomessa seitsemän pienmeijeriä (Evira 2017). Isommista meijereistä Juustoportti Kurikan Jalasjärvellä on ainoa, joka ottaa vastaan myös vuohenmaitoa (Lenkkeri-Tamminen 2018). Tavallisimmin meijerit valmistavat vuohenmaidosta erilaisia juustoja. Jotkut pienmeijereistä valmistavat vuohenmaidosta jäätelöä, jogurttia, rasvaa tai saippuaa. (Alanco-Ollqvist 2018-02-23.)

Juustoportilla on tällä hetkellä kahdeksan sopimustuottajia eri puolelta Suomea (Lenkkeri-Tamminen 2018). Juustoportti käyttää vuohenmaitoa reilu miljoonaa litraa vuosittain (Alhokoski 2018-02-23). Se jalostaa vuohenmaidosta pitkään kypsyneitä juustoja (Juustoportti s.a.). Maito noudetaan tiloilta kolme kertaa viikossa. Tilakohtaiset maitonäytteet eli hinnoittelunäytteet analysoidaan Osuuskunta Satamaidon laboratoriossa Porissa. Maidosta määritellään valkuainen, rasva, bakteerit ja voihapotit (VHBI). Bakteerirajana on, että neljän liukuvan kokeen geometrisen keskiarvon on oltava alle 80 000 pesäkkeitä muodostavaa yksikköä millilitrassa (pmy/ml). Voihapotitiöissä (VHBI) kuuden liukuvan kokeen geometrinen keskiarvo on oltava alle 700 kappaletta litrassa (kpl/l). Maitoa ei myöskään kerätä, jos kolmen peräkkäisen kokeen tulos on enemmän kuin 3 000 voihapotitiötä litrassa. (Alhokoski 2018-02-23.) Maidosta maksettava hinta on 58–68 senttiä litralta, kausivaihtelusta ja maidon laadusta riippuen (Niemi 2018-02-28).

Suurin laatuongelma vuohenmaidon jatkojalostuksessa ovat maaperästä peräisin olevat voihapotit (Valkama s.a.). Voihapotitiöt eivät tuhoudu juustolassa, ja ne aiheuttavat esimerkiksi juuston

halkeilua. Juuston kypsytyks saattaa kestää puoli vuotta ja juustoerä voi mennä pilalle laatuongelmien takia. Vuohenmaidon laatua tulee tulevaisuudessa kehittää entistä korkealaatuisemmaksi. (Lenkkeri-Tamminen 2018.)

2.3 Vuohitiloille saatavat tuet

Vuohitiloille haettavia Euroopan Unionin maataloustukia olivat vuonna 2017 koko maassa maksettava teuraskilipalkkio ja AB-alueella maksettava kuttupalkkio (taulukko 2). Kansallisista maataloustuista C-tukialueelle myönnetään pohjoista kuttutukea. Alkuperäisrotutukea maksetaan koko Suomessa. Kaikkien vuohitukien ehtona on muun muassa se, että eläimet on ilmoitettu Eviran omistamaan vuohirekisteriin ja eläinten omistajalla on oltava tilatunnus. (Mavi 2017a, Mavi 2017b.)

Teuraskilipalkkio määräytyy tilan hallinnassa olleiden kilien kappalemäärän mukaan. Teuraskili on määritelmän mukaan alle 12 kuukauden ikäinen, poikimaton vuohi, jonka ruhopaino on vähintään 10 kiloa. Teuraskilipalkkio on kaikilla tukialueilla sama: 35 euroa per eläin. Tukea maksetaan vain teurastettaessa eläin Maaseutuvirastostolle ilmoitautuneessa teurastamossa. (Mavi 2017a.)

Alkuperäisrotutukea voi hakea puhtasrotuiselle suomenvuohelle, joka on vähintään vuoden ikäinen. Tukikelpoisiaeläimiä täytyy olla vähintään viisi eli 0,9 eläinyksikköä. (Mavi s.a.) Suomenvuohelle saatava tuki on suuruudeltaan 300 euroa eläinyksikköä kohden vuodessa eli 54 euroa per eläin. (Mavi 2017c.)

TAULUKKO 2. Vuohille saatavat tuet (Mavi 2017a; Mavi2017b; Mavi2017c; Mavi s.a.)

Tuki	Alue	Vaadittava eläinmäärä	Maksettava summa €/eläin
Pohjoinen kuttutuki	C-tukialue	20 tai yli kuttua	152-297
Teuraskilipalkkio	Koko Suomi	-	35
Alkuperäisrotutuki	Koko Suomi	5 yli 1-vuotiasta	54
Kuttupalkkio	AB-tukialue	20 tai yli kuttua	250

Kuttupalkkio ja Pohjoinen kuttutuki määräytyvät vuohirekisteristä tukikauden keskimääräisen kuttumäärän perusteella. Kuttu on yli 12 kuukauden naaraspuolinen vuohi. Molempien tukien ehtoja ovat esimerkiksi, että maidontuotannon on oltava 400 litraa kuttua kohden vuodessai ja hallinnassa olevia kuttuja täytyy olla vähintään 4 eläinyksikköä (ey) eli 20 kuttua. Pohjoisen kuttutuen suuruus riippuu kunnan sijainnista tukialueella. (Mavi 2017a; Mavi 2017b.)

2.4 Menneet hankkeet ja Vuohitalous elinkeinoksi -hanke

Vuonna 2003 oli käynnissä ProAgria Etelä-Pohjanmaan Maaseutukeskuksen hallinnoima koulutus-hanke Terve ja tuottava lammas ja vuohi. Hankkeen yhtenä tarkoituksena oli luoda malli siitä, miten vuohitarkkailu toteutetaan. Hankkeessa oli mukana vain kolme pilottitilaa. Eviran lammas- ja vuohirekisterin uudistus oli hankkeen aikana vielä kesken, minkä vuoksi tuotosseurannan aloittamista päätettiin siirtää. (Alanco, Talvilahti 2003.) Tuotosseurantaa ei lopulta aloitettu ollenkaan, koska vuohirekisterin uudistus toteutui vasta vuosia myöhemmin (Alanco-Ollqvist 2018-02-23). Hankkeen aikana hankittiin maitomittarit ja kehitettiin KUTRU-ruokinnansuunnitteluohjelma (Vehkaoja 2002).

Monipuolinen lammas ja vuohi -koulutushanke oli käynnissä vuosina 2009-2013. Sen toteutti ProAgria Etelä-Pohjanmaa ry. Hankkeen tavoitteena oli parantaa lammas- ja vuohituotannon kannattavuutta ja toimintamahdollisuuksia. Hankkeessa oli kolme aihekokonaisuutta: tehokas tuotanto, monipuolinen lammas ja vuohi sekä herkkua markkinoille -aihe. Hankkeen koulutuksiin osallistui yhteensä 445 henkilöä. Kotimaan vierailujen lisäksi hankkeessa tehtiin kaksi ulkomaanmatkaa Eurooppaan. (Honkala ja Siljamäki, 2013.)

Vuosina 2013-2015 oli käynnissä Vuohirekisteri-hanke. Sen toteuttajan oli ProAgria Keskusten Liitto ry, ProAgria Etelä-Suomi ry ja ProAgria Etelä-Pohjanmaa ry. Hankkeen ansiosta vuohille tehtiin polveutumisrekisteri eli WebVuohi. Tämä MTech Digital Solutions Oy:n luoma ohjelma mahdollistaa myös eläinrekisteritapahtumien kirjaamisen. Aikaisemmin vuohet rekisteröitiin vain lammas- ja vuohirekisteriin, jota ylläpitää Evira. Siinä vuohien polveutumistodistukset säilyivät vain kahden sukupolven ajalta. Euroopan Unionin maataloustukien uusi ohjelmakausi edellytti eläinten rotupuhtauden todentamista alkuperäisrotutukea varten. (ProAgria Keskusten Liitto ry, ProAgria Etelä-Suomi ry ja ProAgria Etelä-Pohjanmaa ry, 2013.)



KUVA 2. WebVuolta apuna käyttäen suomenvuohen elossa olevat sukulinjat koottiin yksiin kansiin (ProAgria Etelä-Suomi 2015, 19.)

Hankkeen selvityksen mukaan suomenvuohen noin 35 sukulinjasta on elossa enää 11-12 linjaa (Parikka 2015, 34). Asia selvisi, kun eri sukulinjat koottiin yhteen Suomenvuohen jalostusopas -nimiseen teokseen (kuva 2) (Alanco-Ollqvist 2017-12-13). Pukkien geneettistä sukulaisuutta ei hankkeessa selvitetty (Parikka 2015, 34). Pukkien sukulaisuuksien selvittäminen vaatisi, että ProAgria tekisi geenitestejä pukeista yhteistyössä Luken kanssa (Alanco-Ollqvist 2017-12-13).

Vuoden 2018 alusta alkaen ProAgria Etelä-Pohjanmaalla käynnistyi 1,5 vuotta kestävä Vuohitalous elinkeinoksi -hanke, jonka tavoitteena on vuohitalouden kilpailukyvyn parantaminen. Hanketta vetää ProAgria Etelä-Pohjanmaan maitotila-asiantuntija, MMM agronomi Sanni Virtanen ja siinä työskentelee monia ProAgria Etelä-Pohjanmaan erityisasiantuntijoita. Hankkeen aikana tehtävien talouslaske-
mien avulla saadan selville kannattavan vuohitalouden tunnuslukuja. Hanke kehittää myös seuraavia vuohitalouden osioita: tuotosseuranta, jalostus, maidon laadunhallinta ja ruokinnansuunnittelu. Tuotosseuranta – osion tavoitteena on luoda malli tuotosseurannasta. Vuohilla ei ole selkeää toimintamallia jalostussuunnittelulle, joten hankkeen aikana on tarkoitus luoda sellainen. Vuohenmaidon laadunhallintaan ei ole ohjeistusta ja se tehdään hankkeen aikana käyttäen apuna maitotiloille tehtyjä toimintaohjeita. Vuohien ruokinnansuunnittelua ja -ohjelmaa täytyy uudistaa. Hankkeessa päivitetään rehutaulukot ja ruokinnansuunnittelutyökalu. Eri tuotantovaiheissa oleville vuohille on tavoitteena löytää omat suosituksensa. (ProAgria Etelä-Pohjanmaa 2017.)

Kaikkiin näihin hankkeen tavoitteisiin käytetään apuna sekä kotimaista että ulkomaista tietoa. Hankkeen aikana on tarkoitus järjestää koti- ja ulkomaanmatkat sekä tuottajille että asiantuntijoille. Neljä pilottitilaa testaavat hankkeissa tuotettuja toimintamalleja, jotta niitä voidaan kehittää. Hankkeen tärkeitä sidosyhtymiä ovat tilojen lisäksi ProAgria Etelä-Suomi, Juustoportti, Helsingin Yliopisto, Luke ja Suomen Vuohiyhdistys ry. Hankkeen kokonaisbudjetti on 105 100 €. (ProAgria Etelä-Pohjanmaa 2017.)

3 TUOTOSSEURANNAN TARKOITUS

Tuotosseuranta on karjan tuotostietojen, maidon määrän ja pitoisuuksien mittaamista. Se on tietojen keräämistä, jotta tilan toimintaa voidaan kehittää ja analysoida. (Wahlroos, 2015.) Tuotosseurantajärjestelmä kokonaisuuten liittyy Suomessa monia eri toimijoita. Naudoilla on käytössä toimiva tuotosseurantajärjestelmä (kuva 3). Sen ansiosta Suomen lypsylehmien tuloksia voidaan verrata kansainvälisesti. ICAR:n ohjeistukseen perustuvat tuotosseurannan lisäksi myös nautojen tunnistus, rakennearvostelu, jalostusarvojen laskenta sekä siemenannosten tunnistus.

Tuotosseuranta on olennainen osa tilan ja eläinaineksen kehittämistä. Tuotosseurannan tehtävänä on auttaa tiloja kehittymään yhä tuottavammiksi. Tuotosseurannan avulla yrittäjä saa vertailukelpoisia tunnuslukuja, joista nähdään tulosten kehittyminen. (ProAgria Keskusten Liitto 2016.) Tuotosseurannasta saatavien tietojen pohjalta eläimiä voidaan jalostaa: esimerkiksi hyvin tuottavat yksilöt jätetään tilalle ja heikommat karsitaan pois. Tuotosseurannan avulla myös eläinten ruokinta suunnitellaan optimaaliseksi ja kustannustehokkaaksi. (ProAgria Keskusten Liitto 2016.)



KUVA 3. Suomessa naudoilla on käytössä tuotosseuranta.

Suomenvuohen keskituotosta voitaisiin jalostuksella parantaa. Tuotosseurannasta saatavat tiedot ovat avainasemassa, kun keskituotosta halutaan nostaa. Yleisesti ottaen vuohilla maidon määrä ja laatu ovat tärkeimmät jalostettavat ominaisuudet. Maidon määrä ja pitoisuudet kertovat suoraan ruokinnan onnistumisesta ja eläimen terveydentilasta. Esimerkiksi jatkuva korkea maidon ureapitoisuus kertoo ruokinnassa olevan liikaa valkuaista, mikä aiheuttaa eläimelle lopulta terveydellisiä ongelmia. Vääränlainen ruokinta voi tulla lopulta yllättävän kalliiksi korkeampien rehukustannusten, heikomman tiinehtymisprosentin, eläinten sairastumisten ja pienemmän maitotuotoksen vuoksi. (Alanco-Ollqvist 2017-01-29.)

3.1 Vuohien tuotosseurannan historia Suomessa

Vuohien tuotostarkkailu oli 1900-luvulla osa lypsykarjantarkkailua: ne käyttivät samoja tietokantoja (Alanco ja Talvilahti 2003). Vuonna 1992 vuohitilalle tuotosseurantaan kuulumisen eli tarkkailumaksu oli 30–70 markkaa vuodessa per vuohi (noin 5–12 euroa). Hinta vaihteli Maaseutukeskuksittain (nykyiset ProAgriat). Hintaan kuuluivat kutun maidon määrän mittaus kerran kuukaudessa ja pitoisuuksien analysointi 5–6 kertaa vuodessa. Pitoisuuksien analysointiin sisältyi rasva-, valkuais- ja solupitoisuuden määrittäminen. Tuotosseuranta varten tilan täytyi hankkia näytepullolaatikko, joka maksoi sen kunnosta riippuen 60–300 markkaa (noin 11–50 euroa). Pullolaatikon pystyi hankkimaan Maaseutukeskukselta tai sellaisen sai tehdä myös itse. Tiloilla sai olla pullolaatikoita yhteisinä. Maidon punnitsemista varten tilalla täytyi olla vaaka, joka punnitsi vähintään 200 gramman tarkkuudella. (Mäki-Ventelä 1992, 43–44.)

Tuotosseurannan tulokset kirjattiin tilan navettakirjaan sekä lähetettiin Laskentakeskukselle (nykyinen MTech Digital Solutions), missä niissä laskettiin kuttukohtaiset ja tilakohtaiset keskituotokset. Ruokinnansuunnittelupalvelua oli myös mahdollisuus saada, mutta käsinlaskettuna se vaati tarkkailijalta aikaa. Tämä siitä syystä, että tietokoneohjelma oli tarkoitettu lehmien ruokinnan suunnitteluun eikä sitä voinut suoraan hyödyntää kutuille. Jokaisen tuotosseurannassa olevan kutun korvat lovettiin, jotta ne erotettiin toisistaan. Tuotostietojen lisäksi navettakirjaan merkittiin astutustiedot ja poikimispäivät. Tuotosseuranta tehosti silloin käytössä olevaa vuohien kantakirjaustoimintaa, koska kantakirjausta varten vaaditaan yksilön polveutumistiedot. (Mäki-Ventelä 1992, 43–44.)

Taulukosta 3 nähdään, että tarkkailutilojen määrä on vaihdellut vuosina 1993–2000. Eniten tuotosseurannassa oli mukana tiloja vuosina 1996–1997. Vuonna 1993 tarkkailuun kuului vielä 339 kuttua ja seitsemän vuotta myöhemmin enää vain 65 kuttua. (Savolainen 2001, 59–60.)

TAULUKKO 3. Tilojen ja kuttujen määrä tuotosseurannassa vuosina 1993–2000 (Savolainen 2001, 59–60; Wälimaa 1998, 45–48.)

Vuosi	Tilojen määrä	Kuttujen määrä
1993	20	339
1994	21	329
1995	21	393
1996	23	345
1997	23	285
1998	16	231
1999	7	185
2000	4	65

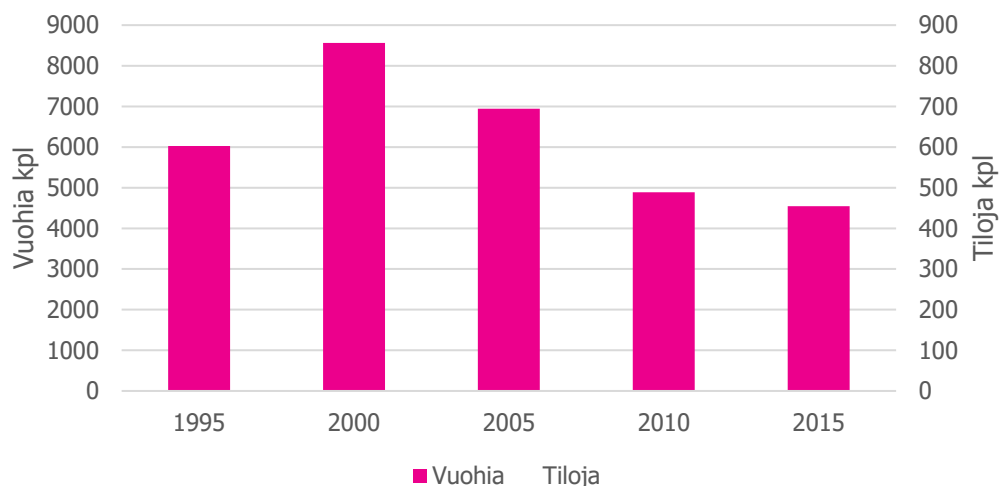
Vuonna 1990 tuotosseurannassa oli mukana 15 tilaa (Wälimaa 1991, 50–51). Paras mitattu maitotuotos oli tuolloin 1266 kiloa per vuosi (taulukko 4). Vuonna 1997 mitattiin puolestaan huipputuloksena 1559 kiloa per vuosi. Paras rasvatuotos on myös vuoden 1997 tulos: 57 kiloa vuodessa. Kyseisenä

vuonna keskimääräinen rasvatuotos on ollut Suomessa 28 kiloa per vuosi, joten paras rasvatuotos on yli kaksinkertainen keskiarvoon verrattuna. Kolmesta tarkasteltavasta vuodesta 1997 vuodelta löytyy myös paras valkuaistuotos: 47 kiloa per vuosi. Keskiarvo on tuona vuonna ollut 21 kiloa valkuaista vuodessa eli myös paras valkuaistuotos on kaksinkertainen keskiarvoon verrattuna. (Wälimaa 1991, 50–51; Wälimaa 1998, 45–48; Savolainen 2001, 59–60.)

TAULUKKO 4. Vuohien tarkkailutietoja kolmelta eri vuodelta (Wälimaa 1991, 50–51; Wälimaa 1998, 45–48; Savolainen 2001, 59–60.)

Vuosi	Keskituotos kg/vuosi	Paras tuotos kg/vuosi	Paras rasva kg/vuosi	Paras valk. kg/vuosi
1990	785	1266	51	36
1997	727	1559	57	47
2000	692	1245	39	36

Virallinen vuohitarkkailu loppui Suomessa huhtikuussa 2003, kun Laskentakeskus uudisti tietokantansa lypsykarjantarkkailussa ja vuohitarkkailu jäi sen ulkopuolelle (Alanco, Talvilahti 2003.) Viimeiset viralliset vuohien tuotosseurantatulokset on julkaistu vuonna 2000. Silloin tarkkailussa olevia tiloja oli vain neljä. (Savolainen 2001, 59.) Tuottajat erosivat tuotosseurannasta sen kalliin hinnan ja työläyden vuoksi. Lisäksi he kokivat, etteivät saaneet seurannasta riittävää hyötyä. (Vehkaoja 2002.) Samaan aikaan, 2000-luvun alussa vuohien määrä lähti laskuun (kuvio 1). Vuohien määrä väheni yli 1600 eläimellä vuosien 2000 ja 2005 välillä. Liitteessä 1 on esitetty tarkempi vuohimäärien- ja tilojen kehitys 2008–2017.



KUVIO 1. Vuohien ja tilojen kehitys Luonnonvarakeskuksen tilastojen mukaan 1995–2017.

3.2 Nautojen tuotosseurantajärjestelmä mallina vuohille

Tässä osiossa kerrotaan Suomen nautojen tuotosseurantajärjestelmän rakenteesta, koska vuohien järjestelmä tulisi todennäköisesti olemaan hyvin samankaltainen. Lypsylehmien tuotosseuranta voi-

daan käytännössä jakaa neljään osaan (kuvio 2). Ensimmäinen osa on koelypsy, mikä lypsykarjatilojen on tehtävä tuotosseurantaan kuuluessaan vähintään kuusi kertaa vuodessa. Koelypsyn suoritukseen sisältyy itse **koelypsy** eli maitomäärän mittausta, mahdollinen maitonäytteenotto samaan aikaan sekä tiedonsiirto. Koelypsyn tekee yrittäjä tai tekninen asiantuntija eli ProAgrian työntekijä. (Wahlroos 2015.) Yrittäjä voi joko omistaa omat maitomittarit tai vuokrata niitä ProAgrialta laitekohtaisella vuokrahinnalla. Teknisen asiantuntijan suorittamana koelypsy ja tiedonsiirto tilalla maksavat 50 euroa per tunti + tilakäyntimaksu 75 euroa. Tietojen siirto ProAgrian toimistolla asiantuntijan tekemänä maksaa 35 senttiä per yhden lehmän koelypsytiedot. (Rintamäki 2018-01; Wahlroos 2014, 19-25.)

Tuotosseurannan toinen vaihe on **näytteiden analysointi**, jonka tekee meijerin laboratorio. Laboratoriossa määritetään maidon solut, valkuainen, rasva, urea, laktoosi ja mahdolliset muut lisämääritykset. Tuotosseurantaan kuuluva tila ottaa maitonäytteet vähintään kahdeksan viikon välein. Eläin-kohtainen näyte tunnistetaan nimitarran tai viivakodin avulla. Näytelinkki-ohjelman avulla yksilö ja viivakoodillinen näytepullo yhdistetään toisiinsa. Näytteet lähetetään maitoauton mukana analysoitaviksi meijerin laboratorioon. Maitonäytteiden analysointi ei maksa tilalle mitään. (Rintamäki 2018-15-02.)



KUVIO 2. Nautojen tuotosseurannan vaiheet (mukaillen Wahlroos 2014.)

Kolmannen vaiheen tekee MTech Digital Solutions Oy. Tämä vaihe on koelypsyn tietojen yhdistämisen **tietokantaan**. Se sisältää tietojen käsittelyn, yhdistämisen sekä tuotoslaskennan. (Wahlroos 2015.) Laskentamaksulla (noin 9.23 euroa per lehmä vuodessa) yrittäjä saa tuotoslaskennan lisäksi verkkopalveluja, mistä näkee yksilö ja karjakohtaisia koelypsytietoja kuten esimerkiksi vuosi- ja kausiraportit. (Wahlroos 2014, 22.)

Koelypsypäivän tuotos		Maito, kg		R%	V%	Solut	Urea	R / V
Lypsyssä olevat	Kpl	Tot.	Tavoite					
Karja keskimäärin	35	33,3	35,2	↓ 4,40	3,38	140	25	1,30
Karja yhteensä		1167,1						
Ensikot	14	30,8	30,9	⇒ 4,41	3,37	118	27	1,31
2. lypsykausi	5	29,5	36,5	↓ 4,62	3,55	233	26	1,30
Vanhemmat	16	36,8	38,3	⇒ 4,35	3,36	132	23	1,29
<60 pv poikimisesta	5	35,2	40,4	↓ 5,03	3,50	45	20	1,44
60-120 pv	11	40,8	41,6	⇒ 4,05	3,07	173	24	1,32
121-180 pv	6	36,7	37,7	⇒ 4,04	3,40	52	26	1,19
>180 pv poikimisesta	13	24,8	29,9	↓ 4,80	3,75	205	29	1,28
12 viim. kuukauden tuotos								
	Lehmiä	Maitoa	Rkg	R%	Vkg	V%	EKM	
Karja	37,8	10334	450	4,35	358	3,46	10889	
- Meijerimaitoa, kg		9967		4,56		3,41		
Ayrshire	14,9	9205	423	4,60	328	3,57	10002	
Holstein	22,9	11069	467	4,22	377	3,40	11466	
Suomenkarja								
Muut rodut								
Tuotos tähän asti tuotosseurantavuonna								
Karja	37,5	1368	59	4,31	46	3,38	1426	
Karjassa olevien lehmien EKM kg/elinpäivä								12,2
Hedelmällisyys	Tot.	Tavoite				Tot.	Tavoite	
Poikimaväli, pv	414	400	⇒	Lepokauden pituus, pv		82		
Hiehojen keskipoikimaikä, kk	24,2			Siemennyskauden pituus, pv		33		
Keskipoikimakerta	2,2			Ummessaolokauden pituus, pv		76		
Siem./poikiminen	2,04	1,90	↓	Uusimattomuus-% 56 pv		53		

KUVA 4. Havannekuva ProAgrian tuotosseurannan kausiraportista (Kotala 2018-03-01.)

Tuotosseurannan **raportteja tulkitsevat** sekä yrittäjä että asiantuntija (Wahlroos 2015). Kausiraportista voi tarkastella vuositasolla koko karjan tai karjan rotukohtaista tilannetta (kuva 4). Kausiraportista näkee esimerkiksi tuotetun rasvan ja valkuaisen määrän sekä hedelmällisyystiedot. Hedelmällisyystiedoista käy ilmi poikimaväli päivinä, keskipoikimakerta ja siemennyksien määrä yhtä poikimista kohden. Tilakunto-palvelun avulla näitä tilan tunnuslukuja voidaan verrata muihin tiloihin. Koelypsyjen raporteista voi tulkita esimerkiksi lehmän energiavajeen. (ProAgria Keskusten Liitto 2016.)

Kaikki tuotosseurannasta saatava tieto toimii pohjana Tuotannon ohjaus -palvelulle, missä tarkastellaan tilan kehityskohteita kokonaisvaltaisesti eläinliikenteestä hedelmällisyyden parantamiseen. Ruokinnan ohjaus -palvelu hyödyntää myös tuotosseurannasta saatavaa tietoa. Työkaluna käytetään tällöin KarjaKompassia, millä lasketaan niin taloudellisia kuin biologisia tunnuslukuja. Karjakompasissa voi laskea myös Tuottoennustetta. Tällä työkalulla tilalle lasketaan kuukausitasolla maito- ja eläinmääriä vuodeksi eteenpäin, mikä auttaa tuotantoa pysymään tasaisempuna. (ProAgria Keskusten Liitto 2016.)

Vuohien tuotosseurannassa mukana olevia tiloja tulisi olemaan paljon vähemmän kuin lypsylehmien kohdalla. Tilat voisivat omistaa yhteisiä, kiertäviä koelypsymittareita. Tilalliset ottaisivat koelypsyt todennäköisesti itse. Maitonäytteiden osalta tuottaja, ProAgria ja meijeri sopisivat näytteellisten koelypsyjen toistumistiheydestä, koska ICAR ei määrää sääntöjä siihen. Vuohien tuotosseurannassa tulosten tietokantaan yhdistämisestä voisi vastata MTech Digital Solutions Oy tai vastaava yritys. Verkkopalvelusta näkisi yksilö ja karjakohtaiset tiedot aivan kuten naudoilla. Vuohien kohdalla valtakunnallisia, vuosittaisia yhteenvetoja ja yksilökohtaisia vertailutaulukoita voitaisiin tehdä vain, jos tiloilta saataisiin tuotosseuranta tuloksia riittävästi. Tuotosseurantaraportteja tulkitsisi yrittäjä ja asiantuntija yhdessä. (Alanco-Ollqvist 2017-12-13.)

4 ICAR:N OHJEISTUKSET TUOTOSSEURANNAN PERUSTANA

ICAR tulee sanoista International Committee for Animal Recording, suomeksi kansainvälinen eläinten seurantakomitea. Se on valtioista riippumaton, kansainvälinen järjestö. (ICAR s.a. a.) ICAR antaa mukana oleville maille ohjeistukset liittyen esimerkiksi tuotosseurantaan, eläinten tunnistukseen, tuotosseurannan työmenetelmiin sekä jalostusarvojen laskentaan. (Wahlroos 2015.) ICAR haluaa olla johtava organisaatio eläinten tuotosten tallentamisessa, rekisteröinnissä ja arvioinnissa. Tavoitteena on kotieläinten kestävyys ja tuotannon kannattavuuden parantaminen. ICAR:lla on 117 jäsentä 59 maassa (ICAR s.a. a.).

Tässä osiossa kerrotaan ICAR:n mukaisista vuohien tuotosseurannan ohjeistuksista. Suomen vuohenmaidontuotanto voisi tulevaisuudessa olla vertailukelpoinen muiden maiden tulosten kanssa. Tämä ei tarkoita, että standardien vaatimiin tuotosseurannan ohjeistuksiin tulisi päästä Suomessa heti. ICAR:n ohjesäännöt antavat kuitenkin suuntaviivaa siitä, mitä vuohien tuotosseuranta voisi Suomessa joskus tulevaisuudessa olla.

ICAR:n vuohien tuotosseurantajärjestelmässä tietyt tiedot ovat pakollisia ilmoittaa. Tietojen ilmoittamisessa otetaan huomioon rotu ja kuluva lypsykausi tai kuluva vuosi. Osa tiedoista on tilallisten ilmoitettavissa, osasta tietojen ilmoittamisesta huolehtii valvova organisaatio. Pakollisia tietoja ovat esimerkiksi kutun korvanumero (ID), keskimääräinen päivätuotos ja mahdollisen imetyskauden pituus. Tilakohtaisia ilmoitettavia tietoja ovat muun muassa umpeenpanotapa, valittu seurantatapa ja koko tilan keskituotos. (ICAR 2017, 29-30.) Eritelty luettelo pakollisista tiedoista on liitteessä 2.

4.1 Maidon määrän ja pitoisuuksien mittaaminen ja laskenta

ICAR:n sääntöjen mukaan vain maidon määrän mittaaminen eli **koelypsyn** suorittaminen on pakollinen toimenpide. ICAR:n määritelmässä koelypsyä ei saa tehdä ennen kuudetta päivää poikimisesta ja viimeistään 80 päivän kuluttua poikimisesta. Mikäli kutuilla pidetään imetyskausi, ensimmäinen koelypsy on suoritettava 35 päivän sisällä lopullisesta vieroittamisesta. Tähän 35 päivään voidaan lisätä 17 päivää, missä huomioidaan koelypsyvälien mahdollinen vaihtelu. (ICAR 2017, 24.) Maito mitataan määrän mukaan (millilitroina) tai painon mukaan (grammoina). Myös tilavuudella mittaaminen on sallittua, jos mittari ei ole riippuvainen vaahdonmäärästä. Mittauspäivän minimimäärä on 200 millilitraa tai 200 grammaa. Mittauksissa saa olla poikkeamaa vastaavasti 40 millilitraa tai grammaa. Käytettävän maitomittarin tulee olla ICAR:n valtuutetun organisaation hyväksymiä. (ICAR 2017, 25.) Maidon pitoisuuksien määrittäminen eli **näytteellisen koelypsyn** suorittaminen on vapaaehtoinen toimenpide. Analysoitavat aineet tulee määrittää samasta näytteestä kerrallaan. (ICAR 2017, 27-28.)

Tuotettu maitomäärä ilmoitetaan ICAR:n sääntöjen mukaan kahdella tavalla: **yhteenlaskettuna maitotuotoksena** (*total milked yield*) sekä **lypsykauden pituutena** (*milking length*). ICAR käyttää kahta eri tapaa siitä, mistä tuotosvaiheesta koelypsyjä aletaan tehdä eli miltä aikaväliltä yhteenlaskettu maitotuotos lasketaan. (ICAR 2017, 29.) Ensimmäinen on **lypsy heti poikimisesta** (*milking from kidding*). Tämä tarkoittaa, että kyseisellä tilalla kuttua on alettu lypsää heti, kun ternivaihe

on ohi. Näin toimitaan usein lypsylehmien kohdalla. (ICAR 2017, 21.) Toinen tapa on aloittaa **kutun lypsy imetyskauden jälkeen** (*milking after a suckling period*). Tässä tavassa mittalypsyjä aletaan tehdä imetyskauden tai imetyskauden ja yhtäaikaisen lypsämisen jälkeen. (ICAR 2017, 22.) Valittu tapa vaikuttaa ensimmäisen koelypsypäivän ajankohtaan sekä lypsykauden maidon määrän ja pitoisuuksien määrittelytapoihin (ICAR 2017, 24–34). Lypsykauden pituus on sama asia kuin kutun laktatiokauden pituus (ICAR 2017, 29). Viimeisen koelypsypäivän ja umpeenpanopäivän välistä tuotosta laskettaessa lisätään kokonaistuotokseen puolet päivistä kuin mitä valittu seurantajaksona on (esimerkiksi 4 viikosta puolet eli 2 viikkoa). (ICAR 2017, 26.)

Maidon määrän ja pitoisuuksien laskentaan käytetään kahta erilaista tapaa. Kahden peräkkäisen koelypsyn välissä (esimerkiksi 4 viikkoa) tuotettu maitomäärä on nimeltään jaksotuotos (kuvio 3). Ensimmäisessä laskentavassa jaksotuotoksen maitomäärä saadaan, kun jaksotuotoksen päättäneen mittalypsyn tulos kerrotaan jaksotuotosten päivien määrällä (esimerkiksi 4 viikkoa = 28 päivää). Jaksotuotoksen maidon rasvan ja valkuaisen määrä saadaan samalla tavalla. Keskirasva- ja keskivalkuaisprosentti saadaan kertomalla rasva- ja valkuaisuotokset (kg) sadalla ja jakamalla tulo maitomäärällä (kg). (ICAR 2017, 26–27.)

$$1. \text{ Koelypsy } \implies 4 \text{ viikkoa/28 päivää } \implies 2. \text{ Koelypsy } \\ = \text{ Jaksotuotos}$$

KUVIO 3. Jaksotuotoksen määritelmä tavassa A4 (mukaillen ICAR 2017.)

Toinen tapa maidon määrän ja pitoisuuksien laskentaan on laskea kahden peräkkäisen koelypsyn tulokset yhteen ja jakaa ne kahdella. Tämä luku jaetaan siten jaksotuotoksen päivien lukumäärällä (esimerkiksi 4 viikkoa = 28 päivää). Jaksotuotoksen maidon rasvan ja valkuaisen määrä saadaan samalla tavalla. Keskirasva- ja keskivalkuaisprosentti saadaan kuten tavassa 1. Mikäli koelypsyjä ei ole tehty yli 100 päivään, voidaan puuttuvat luvut arvioida 100 päivää edeltäneen ja sen jälkeisen koelypsyjen keskiarvolla. (ICAR 2017, 27.)

4.2 Mahdolliset tuotosseurantamuodot ja koelypsyvälit

ICAR käyttää tuotosseurantatavan määrittämiseksi erilaisia koodeja (taulukko 5). Vuohien tuotosseurannassa koodi koostuu kirjaimesta sekä sen jälkeen olevasti numerosta tai kirjaimesta. (ICAR 2017, 24.) Ensimmäinen kirjain määrittelee sen, kuka maitonäytteen ottaa. Kirjain **A** tarkoittaa, että maidon mittauksen ja maitonäytteen suorittaa aina virallinen toimihenkilö (ProAgria). Tuotosseurannan tekee viljelijä tai hänen työntekijänsä, kun kirjaimena on **B**. Mittauksen ja maitonäytteen suorittaa vuorotelleen virallinen toimihenkilö tai viljelijä tai hänen työntekijänsä, kun kirjaimena on **C, D tai E**. (ICAR 2017, 22.) Tilan kutut voidaan tarvittaessa jakaa useisiin ryhmiin, joista vain yksi ryhmä voi kuulua tuotosseurantaan. Tämä ryhmä on pidettävä aina erillään ei-tuotosseurantaan kuuluvista ryhmistä. (ICAR 2017, 23.) Tapa D on yksinkertaistetuin versio tuotosseurannasta ja sillä

ei ole ICAR:n laatusertifikaattia (ICAR 2017, 31). Kaikissa muissa tavoissa paitsi D:ssä kaikista sillä hetkellä lypsävistä katraan yksilöistä täytyy koelypsypäivänä ottaa näyte (ICAR 2017, 23).

Kirjaimen jälkeen oleva numero kertoo maidon mittaustiheyden viikoina (4, 5 tai 6 viikkoa). Vakio-
menetelmänä pidetään tapaa **A4**. Se tarkoittaa, että mittauksen suorittaa aina virallinen toimihenkilö
ja mittaustiheys on neljä viikkoa eli keskimäärin 30 päivää. ICAR määrittelee myös minimi ja mak-
simi tallennusvälit, jotka ovat A4 tapauksessa 28 ja 34 päivää. (ICAR 2017, 24.)

Kirjaimen A, B, C, D tai E jälkeen voi numeron tilalla olla kirjain T tai C. Ne tarkoittavat, että maito-
näytteenotto tehdään mittauspäivänä kahden sijaan vain yhdeltä lypsykerralta. **T** tarkoittaa, että
näyte otetaan vuorotellen eri koelypsyt kerroilta. Esimerkiksi ensimmäisellä kerralla aamumaidosta
ja seuraavalla kerralla iltamaidosta. **C** puolestaan tarkoittaa, että näyte otetaan joka kerta samasta
lypsykerrasta. (ProAgria Keskusten Liitto 2015, 5.) Mitattaessa tällä tavoin eli vain yhdeltä koelypsy-
vuorokauden lypsykerralta, keskimääräinen mittaustiheys on sama kuin vakio menetelmässä eli neljä
viikkoa. Missään tuotosseurantamuodossa koelypsytjen minimi tallennusväliä ei ole määritelty. Yli-
määräisiä koelypsytjä voidaan tehdä, jos esimerkiksi poikiminen on jostain syystä hajautettua. (ICAR
2017, 24.)

TAULUKKO 5. Tuotosseurannan tallennusvälit (ICAR 2017, 24.)

Tapa	Tallennusväli (vk)	Tallennusväli (pv)		
		Keskiarvo	Min.	Max.
A4/B4/C4/D4	4	30	28	34
A5/B5/C5/D5	5	36	32	40
A6/B6/C6/D6	6	42	38	46
AT/BT/CT/DT	4	30	28	34
AC/BC/CC/DC	4	30	28	34

Kuttukohtaisesti tarkasteltuna kutun maidonmittaustiheys saa olla kaksinkertainen suhteessa valitun
tallennusvälin (esimerkiksi 4 viikkoa) keskimääräiseen tallennusväliin. Esimerkiksi käytettäessä tapaa
A4 yksittäisen kutun koelypsytjen väli voi olla 2x 30 päivää eli 60 päivää. Käytännössä tämä tarkoittaa,
että kuttukohtaisesti sallitaan yhden koelypsytjen unohtaminen. Mikäli tallennusväli kasvaa tätä suu-
remmaksi, kyseisen kutun laktaatiokauden laskenta on keskeytettävä. (ICAR 2017, 24.)

5 VUOHIEEN TUOTOSSEURANNAN TILANNE ERI EUROOPAN MAISSA

ICAR:n vuohien tuotosseurannassa on aktiivisesti mukana noin 14 maata. Eri maat ovat vaihtelevasti ilmoittaneet tuotosseurantaan liittyviä tietoja ICAR:n internet sivujen listaukseen. (ICAR s. a.b.) Tästä syystä selkeän yhteenvedon tekeminen eri maiden tuotosseurantatiedoista on haastavaa. Seuraavassa osiossa kerrotaan ensin tuotosseurannan tilanteesta eri Pohjoismaissa. Sen jälkeen käydään lyhyemmin läpi Hollannin, Latvian, Ranskan ja Espanjan tuotosseurannan tilanteet.

5.1 Vuohien tuotosseurannan tilanne Pohjoismaissa

Naapurimaassa Ruotsissa ei tällä hetkellä ole vuohille tuotosseurantaa (Bernes 2018-12-01). Vuodesta 2013 lähtien Ruotsin Lammasjalostustusyhdistys (Svenska Fåravelsförbundet) on vastannut ruotsalaisten vuohien rekisteröinnistä. Rekisteröintiohjelma on nimeltään AvelMiniGet ja se on yksi Elitlamm Produkterin ohjelmista. AvelMiniGet on hyvin yksinkertaistettu rekisteröintiohjelma, ja se muistuttaa paljon Suomen nykyistä WebVuohta. (Svenska Fåravelsförbundet s.a.) AvelMiniGet mahdollistaisi vuohille myös jalostusarvostelun tekemisen, mutta niitä ei ole tehty Ruotsissa pitkään aikaan (Bernes 2018-12-01).



KUVA 5. Norjassa lypsytiloilla on keskimäärin 120 kuttua.

Norjassa vuohilla on käytössä tuotosseuranta, jonka omistaa suuri norjalainen meijeri TINE Norwegian Dairies SA. Vuohien jalostuksesta tuotosseurantatietojen pohjalta vastaa Norsk Sau og Geit eli Norjan lammas- ja vuohikasvattajien yhdistys. TINEn tuotosseurantaan kuuluvia tiloja on Norjassa 271, mikä on 96,7 % tilojen kokonaismäärästä (2017). Norjassa on lypsyvuohia 33 000. Maitotiloilla lypsyssä olevia kuttuja on keskimäärin 120 (kuva 5). Yhteensä Norjassa on vuohia noin 63 000. (Kvamsås 2018-03-02.)

TINellä koelypsy täytyy tehdä vähintään viisi kertaa laktaatiokauden aikana. Näytteellinen koelypsy otetaan puolestaan vähintään kolme kertaa laktaatiokauden aikana. Hyvän utareterveyden ylläpitämiseksi, TINE suosittelee kolmen sijaan viittä näytteenottoa laktaatiokauden aikana. Maitonäytteestä analysoidaan rasva-, valkuais- ja laktoosiprosentti, solut sekä vapaat rasvahapot. Myös urea analysoidaan, mutta sitä ei käytetä arvioinnissa, koska mittareita ei vielä ole kalibroitu vuohenmaidolle. Tuotosseurantaan kuulumisen maksaa viljelijälle vuodessa 1500 NOK (noin 158 euroa). (Kvamsås 2018-03-02.)

Tanskassa yksilökohtaisia tuotoksia seurataan vain kahdella tai kolmella tilalla, mutta virallista tuotosseurantaa ei ole. Tuotosseurantatiloja oli noin 20 vuotta sitten vielä 12-15. Ne toimittivat maidon samalla meijerille, jonka lakattua tilat lopettivat nopeasti tuotosseurannassa olemisen. (Lauritsen 2018-02-19.) Islannissa vuohilla ei ole koskaan ollut tuotosseurantaa, mutta he käyttävät WebVuohen tapaista vuohien rekisteröintiohjelmia nimeltä Fjárvís. Islannissa vuohipopulaatio on vain 1200 islanninvuohta. Ainoastaan yksi tila toimittaa maitoa meijeriin. Vuohitalouteen on Islannissa kiinnostusta ja se on kasvava tuotannonala. Tulevaisuudessa islantilaiset haluaisivat vuohilleen tuotosseurannan. (Baldursdóttir 2018-02-23, Bjarnason 2018-02-20.)

5.2 Vuohien tuotosseurannan tilanne Hollannissa, Latviassa, Ranskassa ja Espanjassa

Hollannissa vuohilla ei toistaiseksi ole tuotosseurantaa, mutta sellainen halutaan tulevaisuudessa. Hollannissa on vuohia 375 000 ja tiloja 500, joten tilakoot ovat suuria. Vuosittain noin 900 eläimeltä otetaan koelypsyt, joista lasketaan koko vuohipopulaatiota edustavat keskiarvot maidon määrälle ja pitoisuuksille. (Zuurhout 2018-02-24.)

Liitteessä 3 on esitetty Latvian, Ranskan ja Espanjan tilastoja (liite 3). Maista Latvia on Suomesta katsottuna lähin maa, joka on ICAR:n mukaisessa tuotosseurannassa (ICAR s. a.b.) Latviassa seurannassa olevien kuttujen määrä on näistä kolmesta vertaillusta maasta pienin. Yhteensä Latviassa on noin 14 000 rekisteröityä vuohta 2500 maatilalla. Maatiloilla 70 % on alle viisi vuohta. Vuonna 2018 tuotosseurannassa mukana olevia tiloja on 23. (Piliena 2018-02-23.) Lypsykauden pituus on keskimäärin 305 vuorokautta (ICARb s. a.). Yksilökohtainen maidon määrä ja pitoisuus mitataan keran kuukaudessa. Valtio maksaa yksilökohtaiset maitoanalyysit ja niiden rekisteröinnit. Pitoisuuksien mittaukseen kuuluu rasvan, valkuaisen ja solujen määrittäminen. Lisäksi voidaan mitata laktoosi ja urea, jos tilallinen haluaa. (Piliena 2018-02-23.)

Ranska on tunnettu vuohimaa ja siellä tuotosseurannassa olevia katraita on lähes kaksituhatta. Espanjassa seurannassa olevia tiloja on lähes kaksisataa. Espanjassa maitotuotosta aletaan laskemaan rodusta riippuen heti poikimisesta alkaen kuten Latviassa ja Ranskassa, imetyskauden aikana tai vasta sen jälkeen. (ICAR s. a.b.)

6 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT

Kyselytutkimuksen kohderyhmänä ovat vuohenmaidontuotannon ammattilaiset ja harrastajat. Tutkimuksen tarkoituksena on saada selville kiinnostaako kohderyhmää kuttujen yksilökohtainen tuotoksen seuranta. Vastaajilta kysytään haluavatko he mitata kutun tuottaman maidon määrän ja pitoisuuden säännöllisin väliajoin. Lisäksi tiedustellaan, kuinka monta kertaa vuodessa he haluavat nämä tuotostiedot mitata ja määrittää. Tutkimuksessa kysytään myös kuinka paljon rahaa vastaajat ovat valmiita käyttämään vuohitilansa palveluihin. Tuottajilta saadut vastaukset ovat merkittävässä roolissa, kun aletaan suunnitella tuotosseurantajärjestelmää Suomen vuohenmaidontuotannolle. Kyselyn tärkein tavoite on selvittää kuinka moni olisi ja minkä kokoiset tilat olisivat valmiita liittymään tuotosseurantaan. Kiinnostuneiden tilojen määrä ja koko vaikuttavat suuresti tuotosseurantajärjestelmän suunnitteluun.

Tutkimuksessa kysytään, mitä ProAgrian palveluita vastaajat ovat käyttäneet kahden vuoden sisällä ja mitä palveluita he olisivat kiinnostuneita käyttämään vuoden sisällä. Näin saadaan tietoa siitä, kuinka moni on tai haluaisi olla ProAgrian asiakas. Palveluista vastausvaihtoehtona on myös ”Koulutukset”. Vuohenomistajien kiinnostusta koulutuksia kohtaan kartoitetaan, koska muun muassa Vuohitalous elinkeinoksi -hanke tulee järjestämään koulutuspäiviä.

6.1 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus

Kyselytutkimus oli laadultaan kvantitatiivinen eli määrällinen. Webropol-ohjelmalla luotiin verkossa kyselylomake, joka sisältää monivalintakysymyksiä. Kyselyn linkki lähetettiin 18:lle ProAgrian asiakkaalle sähköpostitse. Se julkaistiin myös sosiaalisessa mediassa Suomen Vuohiyhdistys ry:n (300 jäsentä), vuohet.netin (1450 jäsentä) ja vuohien (300 jäsentä) suljetuissa Facebook-ryhmissä. Näissä ryhmissä oli jäseninä sekä vuohitalouden ammattilaisia että vuohia lemmikkinä pitäviä. Kyselytutkimuksen kohderyhmänä oli arviolta noin 400 vuohiharrastajaa ja noin 12-15 ammattimaista vuohitilaa.

Opinnäytetyön julkiselle blogialustalle laitettiin linkki kyselyyn. Suomen Vuohiyhdistys ry:n paperinen jäsenkirje postitettiin noin 15 jäsenelle, ja siinä mainittiin blogin osoite sekä Facebook-ryhmät. Vastausalueena toimi koko Suomi. Kysely julkaistiin 12.2.2018 ja vastausaikaa oli 14 päivää (liite 4). ProAgrian asiakkaita ja Facebookin kaikkia ryhmiä muistutettiin kyselyyn vastaamisesta kolme päivää ennen kyselyn sulkeutumista. Kohderyhmiä motivoitiin vastaamaan kyselyyn mahdollisuudella voittaa yksi kolmesta arvontapalkinnosta.

Kyselytutkimuksen alussa kysyttiin taustamuuttujat (liite 5). Näitä olivat tilan sijainti ja koko, kuttujen määrä sekä kysymys siitä, kuinka monta henkilöä yritys työllistää. Yksi kysymys liittyi tilan kehityssuuntaan lähivuosina. Tärkeimmät kysymykset koskivat tuotosseurantaa, koelypsyjen suorittamisen tarvetta ja maksimihintaa palvelusta.

6.2 Luotettavuus ja pätevyys

Työn **realiabiliteetti** tarkoittaa tutkimuksen luotettavuutta. Mittauksen reliabiliteetti on tutkimuksen toistettavuutta eli sama tutkimustulos on saatava, kun tutkimus toistetaan. Toisin sanoen tulosten on oltava ei-sattumanvaraisia. Kyselyn luotettavuuteen vaikuttavat analysoijan tekemät virheet tutkimusraporttia tehdessä, joten analysoinnissa on oltava huolellinen ja rehellinen (Virtuaali ammattikorkeakoulu s.a. a) Tämän kyselytutkimuksen luotettavuutta heikentää erittäin voimakkaasti pieni vastaajajoukko ($n=22$). Pienessä joukossa muutaman vastaajan poisjäänti vaikuttaa kyselyn lopputulokseen ja sillä tavoin luotettavuuteen.

Valittu vastaajajoukko on heterogeeninen. Vastaajia yhdistää vain se, että he omistavat yhden tai useamman vuohen. Vastaajista 77 prosenttia omistaa 20 vuolta tai alle. Kyselyä toistettaessa siihen saattaisi vastata enemmän yli 20 lypsykuttua omistavia, jolloin jo taustamuuttujien vastaukset vaihtuisivat aivan toisenlaisiksi. Facebookin vuohiryhmissä on jäseninä todennäköisesti henkilöitä, jotka eivät omista ainoatakaan vuolta. Periaatteessa he ovat voineet vastata kyselyyn huvikseen, mikä heikentää tutkimuksen luotettavuutta. Kyselyn linkki julkaistiin kolmessa eri Facebook-ryhmässä, joten teoriassa on mahdollista, että jotkut ovat vastanneet kyselyyn kahdesti.

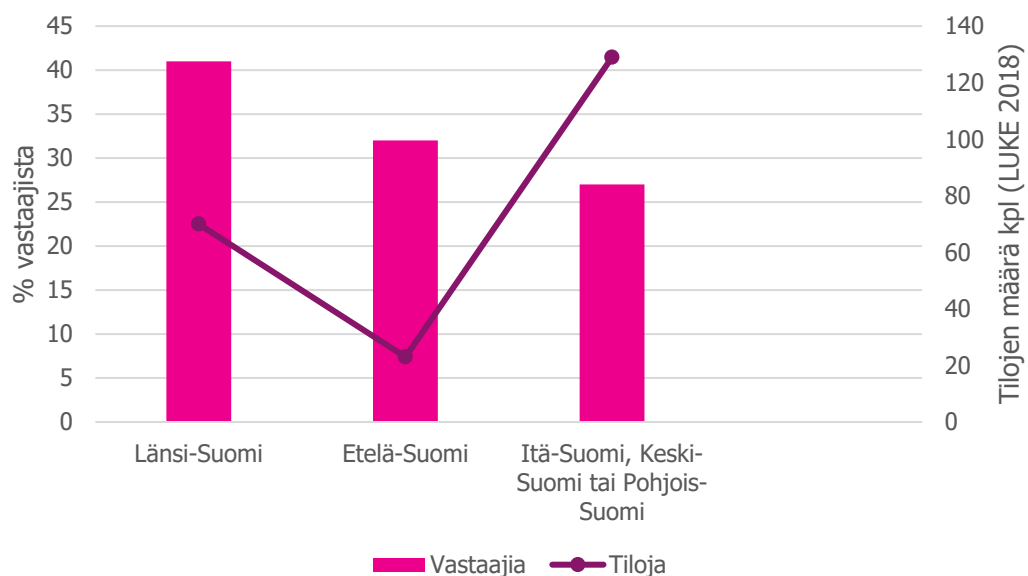
Validiteetti tarkoittaa tutkimuksen pätevyyttä eli kykyä mitata asiaa, jota oli tarkoitus mitata. Se tarkoittaa sitä, onko tutkimuksella saatu haluttu tieto eli vastattu tutkimusongelmaan. (Virtuaali ammattikorkeakoulu s.a. b.) Vastaajat saattavat käsittää kysymykset eri tavalla kuin kyselyn laatija. Tällöin saatuja tuloksia täytyy käsitellä eri tavalla kuin kyselyn laatijan alkuperäisen ajatusmallin mukaisesti. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2014, 231–232.) Kysymykset täytyy tehdä huolella, jotta niitä ei ymmärretä väärin. Kysely luetutettiin ohjaajilla, opiskelutovereilla sekä alaan perehtymättömillä, jotta kyselyn validius parani.

Kyselytutkimuksen toteutuskeinoksi valittiin internetissä täytettävä kyselylomake, koska sillä tavoin on mahdollista tavoittaa kohderyhmä eli harrastelijat helposti ja ilman valmiita yhteystietoja. Kyselytutkimuksen validiutta pyrittiin parantamaan selittämällä kysymyksissä käytettyjä termejä ja toistamalla tutkimuskysymyksiä vielä toisessa virkkeessä eri sanoin. Taustamuuttujien lisäksi kysyttiin vielä vastaajien kiinnostusta ProAgrian palveuilta kohtaan, millä saatiin tutkimusaineistoon kattavuutta. Kysymyksissä 11 ("Kuinka paljon olisitte valmiita maksamaan tuotosseurannasta yhtä kuttua kohden vuodessa?") ja 12 ("Kuinka paljon olisitte valmiita käyttämään rahaa kaikkiin vuohenmaidontuotantoon liittyviin palveluihin yhteensä vuodessa?") kysyttiin käytännössä samaa asiaa. Kysymys 11 näytettiin vain niille, jotka olivat aiemmin valinneet olevansa kiinnostuneita maidon määrän tai laadun seurannasta. Kysymys 12 puolestaan näytettiin kaikille vastaajille. Kysymykseen 11 vastanneet vastasivat tavallaan kahdesti hintaa koskevaan kysymykseen. Tämä tuo kyselyyn ehkä hieman sekavuutta ja saattaa heikentää molempien kysymysten pätevyyttä ja luotettavuutta.

7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Ensimmäiseksi kyselyssä pyydettiin vastaamaan taustamuuttujiin: tilan sijainti, lypsykuttujen määrä, tuotetun maidon käyttökohde, vuohien työllistävyys ja tilan lähitulevaisuuden suunnitelma. Kyselyyn vastanneista suurin osa tiloista sijaitsi Länsi-Suomessa (9 kpl) (kuvio 4). Luken tilaston mukaan Suomessa on eniten tiloja juuri tällä alueelta, joten tutkimustulos on yhdenmukainen tilaston kanssa (Luke 2018). Etelä-Suomessa asuvat vastasivat tilamääriin suhteutettuna kyselyyn ahkerimmin.

Anonyymiteettisuojaan vuoksi kysymysten vastausvaihtoehtoja on tulosten analysoinnissa nivottu paljon yhteen. Luken tilaston mukaan vuohitiloja on kolmesta vertailualueesta eniten Itä-, Keski- ja Pohjois-Suomessa (Luke 2018). Itä-, Keski- ja Pohjois-Suomesta vastattiin kyselyyn heikoiten suhteutettuna tilamääriin. Syynä saattaa olla se, että suurimmat vuohimäärät, eli ammattimaisten tilojen osuus, painottuvat Etelä- ja Länsi-Suomeen eikä kysely välttämättä kiinnostanut harrastajia niin paljon. Suurimmalla osalla vastaajista (77 %) oli kuttuja lypsyssä 20 tai alle. Lypsykuttuja 21 tai enemmän omistavia tiloja oli viisi (23 %) ja kaikki nämä tilat sijaitsivat Länsi-Suomessa. Ammattimaista vuohenmaidontuottajia on Suomessa noin 12-15, joten heidän osaltaan kyselyn vastausprosentti oli jopa 50 %. Lypsykuttuja harrastusmaisesti pitäviä on arviolta 200-600, joten heidän osalta vastausprosentti jäi hyvin pieneksi.



KUVIO 4. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden tilojen sijainti (n = 22) ja tilamäärät.

Kysymyksessä kolme kysyttiin, ”minne tuotettu maito suurimmilta osin menee?” Vastaajien vuohenmaito meni tiloilta suurelta osin (73 %) omiin tarpeisiin. Lukuun ottamatta Länsi-Suomea, kaikilla Suomen alueilla suurin osa maidosta käytettiin omiin tarpeisiin ja suoramyyntiin raakana tai jalosteina. Vastaajista 28 % ilmoitti maidon menevän ulkopuoliselle meijerille tai suoramyyntiin raakana tai jalosteina. Minkään tilan maito ei mennyt suurelta osin omalle meijerille tai erikoistuotteiden (esimerkiksi saippuan) valmistukseen.

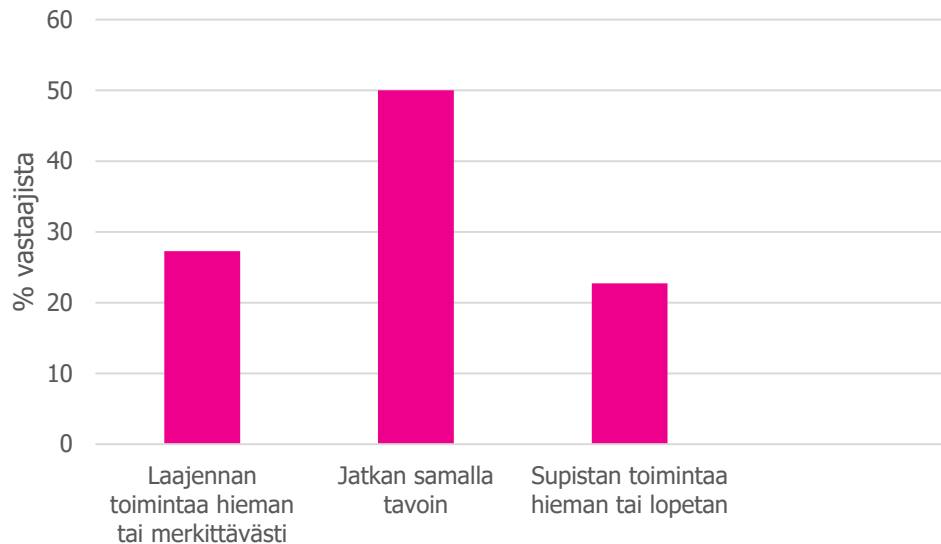
Neljännessä kysymyksessä tiedusteltiin, meneekö jokin osa maidosta, eli alle puolet, jonnekin muualle kuin yllä mainittuun paikkaan. Kysymykseen oli mahdollista valita useita vastausvaihtoehtoja (n=27). Vastaajista 14 eli 64 % ilmoitti, että maitoa ei mene minnekään muualle kuin omiin tarpeisiin tai meijereille (kuvio 5). Vastaajista seitsemän (32 %) käytti alle puolet tuotetusta maitomäärästä erikoistuotteiden (esimerkiksi saippuan) valmistukseen omalla tilalla tai muualla. Kaikista tiloista 28 % käytti tuotetusta maidosta jonkin osan omalle meijerille, omiin tarpeisiin tai suoramyyntiin raakana tai jalosteina. Lypsykuttuja 20 tai alle omistavista 40 % käytti maidosta jonkin osan suoramyyntiin raakana tai jalosteina, erikoistuotteiden (esimerkiksi saippuan) valmistukseen omalla tilalla tai muualla tai omiin tarpeisiin.



KUVIO 5. Tilojen käyttökohteet alle puolet tuotetun maidon määrälle (n = 27).

Kysymyksessä 5 kysyttiin, tekevätkö vastaajat vuohilla elinkeinotoimintaa. Vastaajista 12 eli 55 % ilmoitti, että vuohilla ei tehdä elinkeinotoimintaa. Näistä lähes puolet sijaitsi Etelä-Suomessa. Vastaajista kaikki, jotka eivät tehneet vuohilla yritystoimintaa omistivat lypsykuttuja 20 tai alle. Kymmentä (45 %) vastaajista tila työllisti kokoaikaisesti 0,5 henkilöä tai enemmän. Monet harrastelijat siis vastasivat vuohien työllistävän enimmillään 0,5 henkilön verran.

Kuudes kysymys koski tilan tulevaisuudensuunnitelmia viiden vuoden sisällä. Puolet kyselyyn vastanneista aikoo viiden vuoden sisällä jatkaa tilan toimintaa samalla tavoin (kuvio 6). Kaikilla samalla tavoin jatkavilla lypsykuttumäärä oli 20 tai alle ja maito käytettiin suurelta osin omiin tarpeisiin. Tiloista lähes kolmas osa (27 %) aikoo laajentaa toimintaa hieman tai merkittävästi. Vastaukset painottuivat toiminnan laajentamiseen merkittävästi. Kaikki laajennusta suunnittelevat tilat sijaitsivat Etelä- tai Länsi-Suomessa. Kyselyn vastauksien perusteella muissa osissa Suomea lypsyvuohien määrä ei siis tule kasvamaan viiden vuoden sisällä. Vastaajista 23 % aikoo supistaa tilan toimintaa hieman tai lopettaa sen kokonaan. Suurin osa näistä oli lypsykuttuja 20 tai alle omistavia. Vastauksista on huomioitava, että esimerkiksi viisi kuttua omistavalle yhden eläimen myyminen voi olla toiminnan supistamista. Lopettamista tai supistamista suunnittelevien vastaajien sijainti jakautui tasaisesti Suomen eri osiin.



KUVIO 6. Vastaajien suunnitelmat tilalle viiden vuoden sisällä (n = 22).
(alueet)

7.1 Kyselyyn vastanneiden kiinnostus tuotosseurantaa kohtaan

Kysymyksessä seitsemän ja kahdeksan kysyttiin vastaajien kiinnostusta seurata kuttujen tuottaman maidon määrää ja pitoisuuksia yksilökohtaisesti. Mittauksen selitettiin tapahtuvan maitomittarilla ja säännöllisesti sovittuina ajankohtina. Pitoisuuksien määrittämisestä kerrottiin, että ne otetaan koelypsyt yhteydessä ja määrittämiseen kuuluu esimerkiksi rasvan, valkuaisen ja urean määrittäminen. Jatkokysymyksiä myönteisille vastauksille oli kuinka monta kertaa vuodessa vastaajat haluavat nämä tuotostiedot selvittää.

Kuttujen tuottaman maitomäärän seuranta yksilökohtaisesti kiinnosti 12 vastaajaa (55 %). Kiinnostuneista 42 %:n tila sijaitsi Länsi-Suomessa. Länsi-Suomen iso osuus selittyy sillä, että koko kyselyyn vastanneista heitä oli eniten, siellä on vuohia enemmän ja tilakoot ovat suuria. Lypsykuttuja 20 tai alle omistavien joukossa maitomäärän seuranta kiinnosti vähän alle puolta vastaajista. Lypsykuttuja 21 tai enemmän omistavien joukosta maitomäärän seuranta kiinnosti yli puolta vastaajista. Kaikista maitomäärän seurannasta kiinnostuneista henkilöistä puolet olivat kiinnostuneita mittaamaan maidon määrän 10-12 kertaa vuodessa. Puolet halusivat ottaa koelypsyt 1-6 kertaa vuodessa.

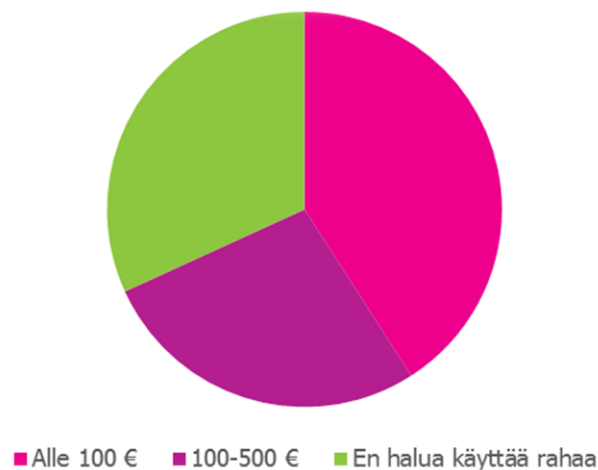
Kaikista vastaajista puolet (50%) olivat kiinnostuneita mittaamaan myös kuttujen tuottaman maidon pitoisuuksia yksilökohtaisesti. Kaikilla kiinnostuneilla lypsykuttuja oli 50 tai alle ja suurin osa tuotetusta maidosta meni joko omiin tarpeisiin tai suoramyyntiin raakamaitona tai jalosteina. Maidon pitoisuuksien mittaamisesta kiinnostuneista 55 % halusi maidon pitoisuuksien määrittämisen 1-3 kertaa vuodessa. Loput vastaajista halusivat määrittää sen 4-12 kertaa vuodessa.

Kysymyksessä 11 haluttiin tietää, kuinka paljon vastaajat olisivat valmiita maksamaan tuotosseurannasta yhtä kuttua kohden vuodessa. Kysymys tuli näkyviin, jos vastasi olevansa kiinnostunut maidon määrän tai pitoisuuksien määrittämisestä. Kahdestatoista vastanneesta kahdeksan (67 %) oli valmis maksamaan tuotosseurannasta 4-6 euroa yhtä kuttua kohden vuodessa. Kaikki 20 tai enemmän

lypsykuttua omistavat valitsivat tämän hinnan. Vastaajista 33 % oli valmis maksamaan tuotosseurannasta 7-12 euroa. Kukaan ei ollut valmis maksamaan tuotosseurannasta 13 euroa tai enemmän yhtä kuttua kohden vuodessa.

7.2 Kyselyyn vastanneiden kiinnostus ProAgrian palveluita kohtaan

Kyselyn loppupäässä kysyttiin kuinka paljon vastaajat ovat valmiita käyttämään rahaa kaikkiin vuohenmaidontuotannon palveluihin yhteensä. Lisäksi kysyttiin, mitä ProAgrian palveluita vastaajat olivat käyttäneet viimeisen kahden vuoden aikana ja mitä he palveluita olivat kiinnostuneet käyttämään vuoden sisällä. Vastausvaihtoehtoja pystyi valita useita. ProAgrian palveluilla tarkoitettiin kaikkia palveluita tuotantosunnasta riippumatta. Kyselyn viimein kohta oli avoin vastaus. Siihen vastaaja sai halutessaan kirjoittaa, mitä ajatuksia ja toiveita hänellä heräsi kyselyn aiheisiin ja tuotosseurantaan liittyen.



KUVIO 7. Hinta, jonka vastaajat olivat valmiita käyttämään kaikkiin vuohenmaidontuotannon palveluihin yhteensä (n = 22).

Tiloista seitsemän (32 %) ei halunnut käyttää yhtään rahaa kaikkiin vuohenmaidontuotantoon liittyviin palveluihin yhteensä (kuvio 7). Näillä tiloilla vuohia oli 50 tai vähemmän ja maito meni suurelta osin omiin tarpeisiin. Tämä vastaajajoukko ei myöskään ollut käyttänyt rahaa ProAgrian palveluihin kahden vuoden sisällä. Alle 100 € vuohenmaidontuotantoon liittyviin palveluihin oli valmiita käyttämään yhdeksän tilaa (42 %). Tästä joukosta huomattava osa, 67 % oli kiinnostunut myös maidon pitoisuuksien määrittämisestä. Heistä myös 55 % oli käyttänyt jotakin ProAgrian palveluista kahden vuoden sisällä. Vuohenmaidontuotannon palveluihin 100 - 500 € vastasi voivansa käyttää kuusi tilaa (27 %). Tämän hintahaitarin valinneista tiloista kaikkia kiinnosti käyttää jotakin ProAgrian palveluista seuraavan vuoden aikana.

ProAgrian palveluita ei ollut viimeisen kahden vuoden aikana käyttänyt 50 % vastaajista (kuvio 8). Heistä, jotka eivät olleet käyttäneet palveluita 46 % olivat Etelä-Suomesta, omistivat lypsykuttuja 50 tai vähemmän ja vuohet työllistivät 0,5 henkilöä tai alle. Länsi-Suomessa tilaa pitävien kesken

ProAgrian palveluita oli käyttänyt 28 % vastaajista, mikä on hieman enemmän kuin muissa osissa Suomea.

ProAgrian järjestämiin koulutuksiin oli viimeisen kahden vuoden aikana osallistunut seitsemän henkilöä (32 %) ja Neuvo2020:ta on käyttänyt 23 % vastaajista. ProAgrian peltoneuvontaa, tukineuvontaa tai laskelmapalveluita on kahden vuoden aikana käyttänyt 37 % vastaajista. Tiloista ruokinnan suunnittelua tai tuotannonohjauspalvelua oli käyttänyt 32 %. Vastausvaihtoehdot jakautuivat hyvin tasaisesti Suomen eri alueiden kesken. On huomioitava, että vastaajat olivat voineet käyttää mihin tahansa tuotantosuuntaan liittyviä ProAgrian palveluita.



KUVIO 8. Vastanneiden ProAgrian palveluiden käyttö viimeisen kahden vuoden sisällä (n = 38).

Vuoden sisällä koulutuksiin osallistuminen kiinnosti kahtatoista (55 %) (kuvio 9). Neuvo2020 -palvelun käyttö vuoden sisällä kiinnosti kuutta henkilöä (27 %). ProAgrian peltoneuvonnasta, tukineuvonnasta tai laskelmapalveluista oli kiinnostunut 59 % vastaajista. Myös ruokinnansuunnittelusta tai tuotannonohjauksesta oli kiinnostunut 59 % vastaajista.

Lypsykuttuja 20 tai vähemmän omistavista 41 % oli kiinnostunut käyttämään ProAgrian palveluista ruokinnansuunnittelua tai tuotannonohjausta seuraavan vuoden sisällä. Suuri kiinnostus näitä palveluita kohtaan voi johtua siitä, että heillä on joko jonkin muun tuotantosuunnan eläimiä tai he haluavat tietää, kuinka vuohia ruokitaan. Lypsykuttuja 20 tai vähemmän omistavista 53 % oli kiinnostunut koulutuksista. Lypsykuttuja 21 tai enemmän omistavista vain harvaa kiinnosti ruokinnansuunnittelu tai tuotannonohjaus. Kaikista vastaajista 18 % ei ollut kiinnostunut käyttämään mitään ProAgrian palveluita vuoden sisällä.

Kyselyssä selvitettiin haluavatko ProAgrian asiantuntijapalveluista kiinnostuneet henkilöt neuvonnan tapahtuvan tilakäynteinä vai puhelimessa tai netissä. Tämä kysymys oli ainut, mihin ei ollut pakollista vastata (n = 18). Suurimmalle osalle (61 %) vastaajista ei ollut väliä toteutetaanko asiantuntijapalvelut tilakäynteinä vai etänä.



KUVIO 9. Vastanneiden kiinnostus käyttää ProAgrian palveluita vuoden sisällä (n = 48).

Avoimessa kysymyksessä kysyttiin vastaajien ajatuksia ja toiveita kyselyn aiheisiin ja tuotosseurantaan liittyen. Kysymykseen ei ollut pakko vastata. Tähän vastasi alle 20 % kokonaisvastaajamäärästä. Avoimeen kysymykseen vastanneita kiinnosti tuotosseuranta: ”Jos siitä saa jotain hyötyä omaan työhön ja tulokseen.” Toisaalta joillakin kuttumäärä oli niin pieni, että tuotosseurannalle ei koettu olevan tarvetta. Toisilla työmäärä oli jo nyt niin suuri, että yksilökohtaisiin mittauksiin ei koettu olevan aikaa.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Aiempaa tutkimusta vuohien tuotosseurantaan liittyen ei ole tehty. Vuonna 2003 tuotosseurantaan yritettiin perustaa ja mukana olisi ollut vain noin kolme tilaa. Nyt saatujen tutkimustulosten mukaan kaksitoista vuohenomistajaa voisi lähteä tuotosseurantaan mukaan. Kyselyyn vastanneista suurin osa oli vuohia harrastusmaisesti pitäviä. Heillä oli lypsyssä olevia kuttuja 20 tai vähemmän. Tuotosseurannassa mukana olevia kuttuja täytyisi olla valtakunnallisesti paljon. Tuotosseurannasta kiinnostuneita harrastajia täytyisi siis olla hyvin monta. Vuohia ammattimaisesti pitäviä on Suomessa noin 12-15 ja suurin osa lypsykutuista on heidän tiloillaan. Ainoastaan harrastajien voimin tuotosseuranta ei voida ylläpitää, koska he eivät ole valmiita maksamaan palvelusta. Opinnäytetyön tutkimuksen mukaan yli kolmasosa vastaajista ei halunnut käyttää yhtään rahaa kaikkiin vuohenmaidontuotantoon liittyviin palveluihin yhteensä. Tämä vastaajajoukko omisti vuohia 50 tai vähemmän. Tuotosseurannasta on tultava käyttäjilleen konkreettista hyötyä ja tämä toteutuu parhaiten, kun vuohilla tehdään elinkeinotoimintaa.

Kyselyn pienen vastaajamäärän vuoksi on hankala päätellä, onko varmasti riittävän moni tuottaja kiinnostunut tuotosseurantaan liittymisestä. Muutamia asiasta erittäin kiinnostuneita yrittäjiä on tiedossa ja tilojen tuotosseurannan tarve tulee todennäköisesti kasvamaan tulevaisuudessa. Vuohitalous elinkeinoksi -hankkeen aikana tuottajia voitaisiin vielä erikseen haastatella aiheesta. Tuotosseuranta ei pidä lähteä luomaan ilman riittävää kysyntää.

Tuottajat erosivat aiemmasta tuotosseurannasta juuri sen vuoksi, että he eivät kokeneet saavansa siitä konkreettista hyötyä. Palvelu oli tuolloin luotu lypsykarjalle, mikä saattaa osaltaan selittää huonon hyödyn. Tuleva järjestelmä luotaisiin alusta lähtien lypsykutuille, jolloin siitä saatava hyöty olisi todennäköisesti aikaisempaa ohjelmaa paljon parempi. Nykyinen lypsykarjan tuotosseurantajärjestelmä on kehittynyt aiemmasta ja siitä voidaan ottaa mallia vuohien järjestelmään.

Tuotosseurantajärjestelmän perustamisessa, ylläpitämisessä ja toteuttamisessa hinta ratkaisee paljon. Tuottajille maksettavaksi tuleva hinta ei saa olla liian korkea, koska muuten tuotosseurannasta saatetaan alun innostuksen jälkeen erota ja järjestelmä kaatua. Entinen tuotosseuranta koettiin kalliiksi (5-12 euroa per kuttu vuodessa) ja tila toisensa jälkeen erosi järjestelmästä. Kustannusten alhaisena pitäminen on suuri haaste, koska vuohenmaidontuottajia on vähän. Uuden järjestelmän luominen maksaa aina, joten tuotosseurannassa käytettävän ohjelmiston tulisi olla edullinen. Yksi ratkaisu voisi olla maiden välinen yhteistyö. Opinnäytetyön myötä kävi ilmi, että Pohjoismaista ainoastaan Norjalla on käytössä vuohien tuotosseuranta. Muut Pohjoismaat voisivat yhdessä luoda toimivan tuotosseurantajärjestelmän tai jopa ostaa sellaisen Norjalta. Baltianmaista ainakin Latviassa on oma tuotosseurantajärjestelmä, joten suomalaiset voisivat kääntyä asiassa myös latvialaisten puoleen. Suomen vuohimäärä vastaa enemmän Latviaa kuin Norjaa ja samankaltaisuudesta voisi olla hyötyä. Maiden välisestä yhteistyöstä on tulevaisuudessa tehtävä lisäselvityksiä.

Maitonäytteiden analysointiin liittyy paljon avoimia kysymyksiä. Ilman maidon ostajien eli meijerin tai meijereiden tukea maitonäytteitä ei voida analysoida. Yksittäisen maitonäytteen hinta ei saisi nousta

tuottajalle liian korkeaksi. Kyselytutkimuksen perusteella puolet vastaajista olivat kiinnostuneita määrittämään myös maidon pitoisuuksia yksilökohtaisesti. Kaikilla kiinnostuneilla lypsykuttuja oli 50 tai alle ja maito meni useimmiten omiin tarpeisiin. Maitonäytteiden ottaminen kiinnostaa siis kuttuja harrastusmaisesti pitäviä, mikä voidaan ottaa huomioon tuotosseurannan suunnittelussa. Yli puolet näistä vastaneista ottaisi maitonäytteet vain 1-3 kertaa vuodessa. Kutuilta ei siis todennäköisesti otettaisi maitonäytteitä yhtä usein kuin lehmillä.

Tutkimustuloksista kävi ilmi, että valtaosa vastaajista aikoo jatkaa tilan pitoa ennallaan. Kuitenkin kolmasosa aikoo laajentaa toimintaa hieman tai merkittävästi viiden vuoden sisällä. Tämä lupaa lisää potentiaalisia tuotosseuranta-asiakkaita. Suomen vuohimäärä on lähtenyt hiljalleen nousuun parin viime vuoden aikana ja tilakoot kasvavat. Suuremmat tilat vaativat yhä parempaa tuotannonohjausta ja tuotosseuranta tukisi tätä kokonaisuuden hallintaa.

9 PÄÄTÄNTÖ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, kuinka moni vuohenmaidon tuottaja ja harrastaja on kiinnostunut tuotosseurantaan liittymisestä. Kyselyn avulla haluttiin selvittää, millaiselle ja kuinka usein toteutettavalle tuotosseurannalle vastaajat kokevat olevan tarvetta. ProAgrialla ei ole aiemmin ollut näitä tietoja. Vastausmäärä jäi melko pieneksi, joten opinnäytetyön tarkoitus täyttyi vain osittain. Kyselyn avulla saatiin kuitenkin ajantasaista tietoa kohderyhmän kiinnostuksesta tuotosseurantaa kohtaan.

Kyselytutkimuksen lisäksi opinnäytetyön yhtenä tarkoituksena oli selvittää ICAR:n säännöt, vuohien tuotosseurannan historia ja nautojen tuotosseurantajärjestelmä hanketta varten. Teoriaosaan on lisätty työsuunnitelmasta poiketen myös selvitys tuotosseurannan tilanteesta eri maissa. Opinnäytetyön kokosi yhteen kyselyn tulokset ja tuotosseurannan teoriataustan, joita hyödynnetään Vuohitalous elinkeinoksi -hankkeessa. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda kokonaiskäsitys siitä, miltä pohjalta tuotosseurantaa aletaan suunnitella. Mielestäni opinnäytetyön tavoite täyttyi melko hyvin ja erityisesti muiden maiden tuotosseurannasta saatiin paljon uutta tietoa.

Opinnäytetyöprosessi oli tekijälle mielenkiintoinen. Teoriatiedon hajanaisuus toi haasteita. Kävi ilmi, että suomen kielellä vuohista ei löydy paljoakaan tietoa eikä tutkimuksia. Vieraskieliset lähteet tuottivat toisinaan vaikeuksia ja veivät aikaa. Allekirjoittaneen englannin kielen taito parani opinnäytetyön edetessä. Muiden maiden tuotosseurantaan perehtyminen toi runsaasti kontakteja ulkomaiisiin vuohiorganisaatioihin ja vuohitiloille. Näitä kontakteja voi sekä opinnäytetyöntekijä että toimeksiantaja myöhemmin hyödyntää.

Kyselytutkimuksen olisi voinut erikseen suunnata harrastelijoille ja ammattilaisille. Näin kysymykset olisi voitu suunnata vielä tarkemmin molemmille kohderyhmille. Ammattilaisten kohdalla puhelinhaastattelu olisi voinut olla hyvä vaihtoehto, että entistä useampi olisi vastannut kyselyyn. Tutkimuksen perusteella kiinnostusta tuotosseurantaa kohtaan löytyy.

Jatkotutkimuksena voisi tehdä kyselyn siitä, miksi tuotosseuranta kiinnostaa tai ei kiinnosta kohderyhmiä. Kyselyssä voisi etsiä tarkempia perusteluita tämän kyselyn vastauksille. Tulevaisuudessa tuotosseurantaan liittyneiltä tiloilta olisi hyvä kysyä mielipiteitä ja ajatuksia järjestelmästä, jotta tuottajat saisivat siitä maksimaalisen hyödyn.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- AALTONEN, Ulla-Maija 2005. Kuttu ja kutunpito, 55. 2. painos. Otavan Kirjapaino Oy: Keuruu.
- ALANCO-OLLQVIST, Milla 2018-02-23. Lammas- ja vuohituotannon erityisasiantuntija, ProAgria Etelä-Pohjanmaa. [Haastattelu.] Etäyhteyskokous.
- ALANCO-OLLQVIST, Milla 2017-01-29. Lammas- ja vuohituotannon erityisasiantuntija, ProAgria Etelä-Pohjanmaa. [Haastattelu.] Etäyhteyskokous.
- ALANCO-OLLQVIST, Milla 2017-12-13. Kyselyn runko [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2017-12-13.]
- ALANCO-OLLQVIST, Milla 2017-11-06. Vuohitalous elinkeinoksi – hankehakemuksesta ote [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2017-11-02.]
- ALANCO-OLLQVIST, Milla 2017-21-02. Luke Lammas- ja vuohimäärät 2017 [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2017-11-02.]
- ALANCO, Milla, TALVILAHTI, Arja, 2003. Terve ja tuottava lammas- ja vuohi. Hankeraportti [raportti]. ProAgria Etelä-Pohjanmaan Maaseutukeskus. Sijainti: Evijärvi: Saila Ruuhisen kokoelmat.
- ALHOKOSKI, Ari 2018-02-23. Kysymyksiä vuohenmaidon käsittelystä [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-02-23.]
- BALDURSDÓTTIR, Birna Kristín 2018-02-23. Goat milk reocrding in Iceland [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-02-23.]
- BJARNASON, Eyjólfur Ingvi 2018-02-20. Goat milk recording in Iceland [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-02-20.]
- BERNES, Gun 2018-12-01. Goat milk recording in Sweden [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-12-01.]
- EVIRA 2017. Laitoslistat [verkkodokumentti]. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. [Viitattu 2018-02-23.] Saatavissa: <https://www.evira.fi/elintarvikkeet/valmistus-ja-myynti/elintarvikehuoneistot/hyvaksytyt-elintarvikehuoneistot/laitokset/>
- HIRSIJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2014. Tutki ja kirjoita. Bookwell Oy: Porvoo.
- HONKALA, Tuttu ja SILJAMÄKI, Antti 2013. Monipuolinen lammas ja vuohi -hanke 5567. Loppuraportti [hankeraportti]. Sijainti: Evijärvi: Saila Ruuhisen kokoelmat.
- HUITIN HOLSTEIN 2017. Vuohet. HH Embry Oy [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-11-25.] Saatavissa: <https://www.huitinholstein.net/vuohi/uusi-sivu>
- ICAR 2017. Section 16 – Guidelines for Performance Recording in Dairy Sheep and Dairy Goats. Section 16 – Dairy Sheep and Goats. Version October 2017 [verkkodokumentti]. ICAR. [Viitattu 2017-11-20.] Saatavissa: <http://www.icar.org/Guidelines/16-Dairy-Sheep-and-Goats.pdf>
- ICAR s. a.a. Aims and objectives [verkkojulkaisu]. ICAR. [Viitattu 2018-02-15.] Saatavissa: <http://www.icar.org/index.php/about-us-icar-facts/aims-and-objectives/>
- ICAR s. a.b. Milk recording surveys on cow, sheep and goats [verkkojulkaisu]. ICAR. [Viitattu 2018-02-18.] Saatavissa: <http://www.icar.org/survey/pages/tables.php>
- JUUSTOPORTTI s.a. Erikoisjuustot [verkkosivusto]. Juustoportti [Viitattu 2018-01-31.] Saatavissa: <http://www.juustoportti.fi/erikoisjuustot>
- KANTANEN, Juha 2018-02-23. Vuohet eläingenivaraojelmassa [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-02-23.]
- KANTANEN, Juha 2018-01-29. Eläingenivarat [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-01-29.]

KOTALA, Juho 2018-03-01. Havainnekuva ProAgrian tuotosseurannan kausiraportista [digikuva]. Sijainti: Evijärvi: Saila Ruuhisen kokoelmat.

KVAMSÅS, Helga 2018-03-02. Goat milk recording in Norway [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-03-02.]

LAURITSEN, Uffe 2018-02-19. Goat milk recording in Denmark [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-19-02.]

LENKKERI-TAMMINEN, Miia 2018. Tavoitteellisesti vuohenmaitoa tuottavia on vähän – Vuohenmaidon tarve kasvaa [digilehti]. Itua 1/2018, 20. [Viitattu 2018-02-15.] Saatavissa: https://etela-pohjanmaa.proagria.fi/sites/default/files/attachment/itua-1-2018-web_lopullinen.pdf

LEHTONEN, Satu 2017. Video: Jokiniemen 500 vuohen maito lypsetään 72 paikkaisella asemalla – valmistetaan palkituiksi vientijuustoiksi [digilehti]. Maaseudun Tulevaisuus 7.4.2017. [Viitattu 2018-02-18.] Saatavissa: <http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/video-jokiniemen-500-vuohen-maito-lypset%C3%A4nC3%A4n-72paikkaisella-asemalla-valmistetaan-palkituiksi-vientijuustoiksi-1.184524>

LUKE 2018. Lampaiden ja vuohien lukumäärät 2017 [verkkajulkaisu]. Luonnonvarakeskus. [Viitattu 2018-02-21.] Saatavissa: <http://stat.luke.fi/kotielainten-lukumaara>

LUKE 2016. Eläingenivarat. Tietoa luonnonvaroista [verkkosivusto]. Luonnonvarakeskus. [Viitattu 2018-01-29.] Saatavissa: <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/geenivarat/eläingenivarat/> <http://stat.luke.fi/kotielainten-lukumaara>

MAASEUTUKESKUSTEN LIITTO 1995, 16. Suomenvuohien kantakirjaohjesääntö [verkkajulkaisu]. Lampaiden ja vuohien jalostus, tarkkailu ja kantakirja 8.2.1995. [Viitattu 2017-11-24.] Saatavissa: <http://lammasyhdistys.fi/wp-content/uploads/2016/03/Kantakirjaohjesaanto.pdf>

MAVI 2017a. EU:n eläinpalkkiot – vuoden 2017 hakuohjeet. [verkkodokumentti]. Maaseutuvirasto. [Viitattu 2018-02-08.] Saatavissa: <http://maaseutuvirasto.mobiezone.fi/zine/350/cover>

MAVI 2017b. Pohjoinen kotieläintuki – vuoden 2017 ohjeet. [verkkodokumentti]. Maaseutuvirasto. [Viitattu 2018-02-08.] Saatavissa: <http://maaseutuvirasto.mobiezone.fi/zine/351/cover>

MAVI 2017c. Ympäristösopimukset [verkkajulkaisu]. Maaseutuvirasto. [Viitattu 2018-02-15.] Saatavissa: <http://www.mavi.fi/fi/tuet-ja-palvelut/viljelijä/ymparistosopimukset/Sivut/default.aspx>

MAVI s.a. Alkuperäisrodut – elävää kulttuuriperintöämme [verkkajulkaisu]. Maaseutuvirasto. [Viitattu 2018-02-15.] Saatavissa: <http://www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelijä/Documents/alkuperäisrodut.pdf>

MTK-VARSINAIS-SUOMI 2017. Lampaiden ja vuohien lukumääriä rekisterissä 11.1.2017 [verkkajulkaisu]. Palkkiot ja Eläinten hyvinvointikorvaus lampaille ja vuohille 2017, Kotieläintuki-info 24.1.2017. MTK Varsinais-Suomi. [Viitattu 2017-12-11.] Saatavissa: https://www.mtk.fi/liitot/varsinaissuomi/tukineuvot/fi_FI/Tukineuvoja/_files/97371161814827435/default/Lampaiden%20ja%20vuohien%20palkkiot%20ja%20ehk%202017.pdf

MÄKI-VENTELÄ, Ulla 1992. Karjatarkkailu – avain kannattavaan tuotantoon, myös vuohitiloilla. Lammas ja vuohi 5/1992, 43–44.

NIEMI, Jaakko 2018-02-28. Vatajanrannan vuohitilan ja Lohiluoman Pienmeijeri Oy:n omistaja. [Haastattelu.] Puhelinhaastattelu.

PARIKKA, Piia 2015. Suomenvuohi pulassa. Lammas- ja vuohi [digilehti] 34. [Viitattu 2017-11-23.] Saatavissa: https://lammasyhdistys.fi/wp-content/uploads/2016/12/LammasVuohi_4-2015s.pdf

PILIENA, Kristina. Goat milk recording in Latvia [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-02-23.]

PROAGRIA, 2017. Milla Alanco-Ollqvist. ProAgria. Asiantuntijat. [Viitattu 2017-11-20.] Saatavissa: <https://www.proagria.fi/henkilo/alanco-ollqvist-milla>

PROAGRIA, 2014. Tietoa ProAgriasta. ProAgria. Etusivu. [Viitattu 2017-11-20.] Saatavissa: <https://www.proagria.fi/tietoa-proagriasta>

PROAGRIA ETELÄ-POHJANMAA 2017. Vuohitalous elinkeinoksi. Hankesuunnitelma [hankelomake]. ProAgria Etelä-Pohjanmaa 11.12.2017. Sijainti: Evijärvi: Saila Ruuhisen kokoelmat

PROAGRIA ETELÄ-SUOMI 2015, 19. Suomenvuohen Jalostusopas [skannattu kuva]. Koonnut: Merja Hietamäki.

PROAGRIA KESKUSTEN LIITTO 2015, 5. Tuotosseurantamuoto. [verkkajulkaisu]. Lypsykarjan tuotosseurannan ohjesääntö 2015. [Viitattu 2017-01-16.] Saatavissa: https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/lypsykarjatilän_ohjesaanto_small.pdf

PROAGRIA KESKUSTEN LIITTO, 2016. Suomalainen Lypsykarjan tuotosseuranta siirtyi maailman parhaiden joukkoon – uudistukset helpottavat viljelijöiden arkea. Ajankohtaista. Mediatiedote [Viitattu 2017-11-20.] Saatavissa: <https://www.proagria.fi/ajankohtaista/suomalainen-lypsykarjan-tuotosseuranta-siirtyi-maailman-parhaiden-joukkoon-uudistukset>

PROAGRIA KESKUSTEN LIITTO RY, PROAGRIA ETELÄ-SUOMI RY, PROAGRIA ETELÄ-POHJANMAA RY, 2013. Hankesuunnitelma [raportti]. Sijainti: Evijärvi: Saila Ruuhisen kokoelmat.

RANTA-HUITTI, Mikko 2017. HH Embryo Oy aloittaa vuohen sperman myynnin ja siemennykset. Lammas ja vuohi 3/2017, 44.

RINTAMÄKI, Sanni 2018-01-30. Tuotosseurannan hinnat [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-02.]

RINTAMÄKI, Sanni 2018-02-15. Lehmien maitoanalyyseistä [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saila Ruuhinen. [Tulostettu 2018-15-02.]

SAVOLAINEN, Ulla 2001. Vuohitarkkailu 2000. Lammas ja vuohi 3/2001, 59-60.

SUOMEN VUOHIIYHDISTYS RY 2017. Suomen Vuohiyhdistys [verkkajulkaisu]. Suomen Vuohiyhdistys ry. [Viitattu 2017-11-27.] Saatavissa: <http://www.suomenvuohiyhdistys.fi/fi-etusivu.html>

SVENSKA FÅRAVELSFÖRBUNDET s.a. Elitlamm Produkter [verkkajulkaisu]. Svenska Färavelsförbundet. [Viitattu 2018-12-01.] Saatavissa: <http://www.faravelsforbundet.se/elitlamm/elitlamm-produkter/>

VALKAMA, Leena s.a. Hyvä maidon laatu, juustonvalmistuksen perusta [Power Point -diat]. Hirvijärven Osuusmeijeri. Sijainti: Evijärvi: Saila Ruuhisen kokoelmat.

VEHKAJOJA, Susanna 2002. Tuotannonseurantajärjestelmä/vuohien rekisteröinti/vuohitarkkailu -kartoitus tilanteesta Suomessa ja naapurimaissa 15.02.2002 [tiedote]. Terve ja tuottava lammas- ja vuohi -hanke. ProAgria Etelä-Pohjanmaan Maaseutukeskus. Sijainti: Evijärvi: Saila Ruuhisen kokoelmat.

VIRTUAALIKYLÄ 2011. Vuohitalous Suomessa [verkkosivusto]. Virtuaalikäylä. [Viitattu 2018-02-18.] Saatavissa: http://www.virtuaali.info/tila.php?kortti=828&luokka_id=354&mid=13&rid=497

VIRTUAALI AMMATTIKORKEAKOULU s.a.a. Tutkimuksen reliabiliteetti. Ylemmän AMK- tutkinnon metodifoorumi [verkkosivusto]. [Viitattu 2017-12-09.] Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/0709019/1193463890749/1193464185783/1194413792643/1194415307356.html>

VIRTUAALI AMMATTIKORKEAKOULU s.a.b. Tutkimuksen validiteetti. Ylemmän AMK- tutkinnon meto-difoorumi [verkkosivusto]. [Viitattu 2017-12-09.] Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/0709019/1193463890749/1193464185783/1194413809750/1194415367669.html>

WAHLROOS, Heli 2018-02-28. Projektipäällikkö ProAgria Keskusten Liitto. [Haastattelu.] Iisalmi: Savonia-ammattikorkeakoulu.

WAHLROOS, Heli 2015. Tuotosseuranta -toteutus, hyödyt ja tulokset [Power Point -diat]. ProAgria Keskusten liitto. Sijainti: Evijärvi: Saira Ruuhisen kokoelmat.

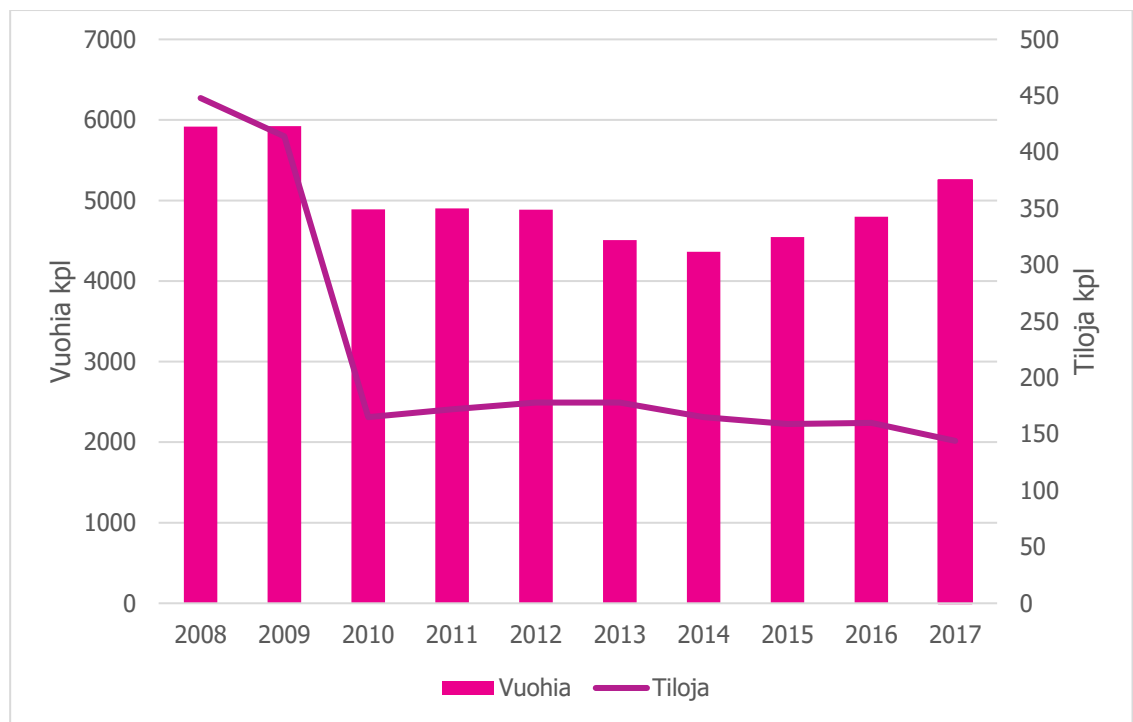
WAHLROOS, Heli 2014. Tuotosseuranta uudistuu 2015 [Power Point -diat]. ProAgria Keskusten liitto. [Viitattu 2018-01-23.] Saatavissa: https://lansi-suomi.proagria.fi/sites/default/files/attachment/karjakinkerit_4_ja_24_11_2014_heli_wahlroos.pdf

WÄLIMAA, Ulla 1998. Vuohien tarkkailutietoja vuodelta 1997. Lammas ja vuohi 3/1998, 45–48.

WÄLIMAA, Ulla 1991. Vuohitarkkailu 1990. Lammas ja vuohi 2/1991, 50–51.

ZUURHOUT, Sjors 2018-02-23. Goat milk reocrding in the Netherlands [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Saira Ruuhinen. [Tulostettu 2018-02-23.]

LIITE 1: VUOHI- JA TILAMÄÄRIEN KEHITYS 2008–2017



LIITE 1. Vuohien ja tilojen kehitys Luonnonvarakeskuksen tilastojen mukaan 1995-2017.

LIITE 2: ICAR:N TUOTOSSEURANNAN PAKOLLISET TIEDOT

ICAR:n vuohien tuotosseurantajärjestelmässä tietyt tiedot ovat pakollisia ilmoittaa (ICAR 2017, 29). Pakollisia, ilmoitettavia tietoja ovat muun muassa seuraavat alla olevat tiedot.

Kuttukohtaiset tiedot:

- Yhteenlaskettu maitotuotos
- Keskimääräinen päivätuotos
- Lypsykauden pituus
- Lypsykausi tai ikäkatteoria, mihin kuttu kuuluu
- Mahdollisen imetyskauden pituus: todellinen tai keskimääräinen
- Poikimaikä
- Kutun korvanumero (ID)

(ICAR 2017, 30.)

Koko katraasta ilmoitettavat tiedot:

- Tilan vuohien lukumäärä, lasketaan poikimakauden jälkeen
- Tilan lypsävien kuttujen määrä
- Tapa, milloin tilan kuttuja aletaan lypsämään: heti poikimisesta alkaen (*milking from kidding*) vai imetyskauden jälkeen (*milking after a suckling period*)
- Mikäli tila alkaa lypsämään kuttuja imetyskauden jälkeen, on ilmoitettava keskimääräinen imetyskauden pituus päivinä. Lisäksi täytyy olla kuvaus siitä, käytetäänkö pelkkää imetystä vai imetystä ja yhtäaikaista lypsyä
- Lypsytapa: käsin vai koneellisesti
- Tilan keskituotos ja lypsykauden pituus
- Keskimääräinen päivätuotos, joka saadaan jakamalla kokonaistuotos lypsykauden pituudella

(ICAR 2017, 29-30.)

Tuotosseurannasta sekä laskentatavoista ilmoitettavat tiedot:

- Tuotosseurannasta ja laktaatiokauden laskennasta vastaavien organisaatioiden nimet sekä mahdollinen käytössä oleva valonta
- Valittu seurantatapa (esimerkiksi A4) ja käytettävä mittayksikkö
- Käytetyn maitomittarin kuvaus
- Tarkka kuvaus umpeenpanotavasta: onko se todellinen vai laskennallinen
- Vieroitusikä, jos imetyskausi on käytössä. Imetyskauden pituuden määrittäminen voi olla todellinen tai keskimääräinen käytettävä pituus
- Maitotuotokseen laskettujen koelypsyjen minimimäärä yhtä kuttua kohden
- Kokonaistuotoksen laskentatapa: perustuuko todelliseen vai laskennalliseen
- Muutokset maidontuotannossa: esimerkiksi poikimisjaksossa

(ICAR 2017, 29.)

Vuohien uudistamisesta ilmoitettavat tiedot:

- Yleiskuvaus poikimakierrosta: joko yksi tai useita poikimiskertoja vuodessa
- Kuvaus käytetystä uudistustavasta: esimerkiksi siemennys vai astutus sekä käytetäänkö synkronoitua kiimaa
- Keskimääräinen poikimakauden pituus iän mukaisessa ryhmässä ja käytetty uudistusmenetelmä
- Iän mukaisen ryhmän keskimääräinen hedelmällisyys ja käytetty uudistusmenetelmä
- Iän mukaisen ryhmän keskimääräinen lisääntymiskyky (*prolificacy*) ja käytetty uudistusmenetelmä

(ICAR 2017, 31.)

LIITE 3: LATVIAN, RANSKAN JA ESPANJAN TUOTOSSEURANTATIIETOJA

Maa	Tuo- tosseu- ran- nassa olevien katrai- den määrä	Tuo- tosseu- ran- nassa olevien kuttu- jen määrä	Vuohia yh- teensä	Keski- tuotos (kg)	Maito- tuotok- sen las- kenta- tapa	Lyp- sykauden pituus (vrk)	Tuotosseuran- nan lisäksi
Latvia	23 (2018)	988 (2018)	4015 (2018)	539 (kaikki rodut)	Koko maitotuo- tos, il- man ime- tyskautta	305	Utarearvostelu
Ranska	1 998	256 478		815 (3 ro- tua)	Koko maitotuo- tos, il- man ime- tyskautta	264-337	-
Espanja	180	55 645		607 (8 ro- tua)	Monta ta- paa, riip- puu ro- dusta	-	Utarearvostelu, paino, kasvu, pitkäikäisyys

Eri maiden tuotosseurantatietoja vuodelta 2016 (ICARb s. a.; Piliena 2018-02-23.)

LIITE 4: KYSELYN SAATEKIRJE



Saira Ruuhinen jakoi linkin.

...

5. helmikuuta

Hei vuohenmaidon tuottajat ja harrastajat!

Olen agrologiopiskelija ja teen opinnäytetyönäni kyselyn vuohenmaidon tuottajille ja harrastajille. Kyselyn tavoitteena on selvittää, kuinka kiinnostuneita vastaajat ovat maidon tuotoksen seurannasta. Kyselyn tuloksia käytetään ProAgria Etelä-Pohjanmaan Vuohitalous Elinkeinoksi -hankkeessa vuohien tuotosseurannan aloituksen suunnittelussa.

Kyselyyn vastaaminen vie noin 5 minuuttia. Vastaattehan siihen 18.2.2018 mennessä. Vastauksenne ovat tärkeitä vuohitalouden kehittämisen kannalta.

Jättämällä yhteystietonne kyselyn loppuun voitte voittaa ProAgrian asiantuntijapalvelua kaksi tuntia (arvo noin 150 €), Tieto Tuottamaan -sarjan kirjan (arvo noin 30€) tai lahjakortin, joka käy kaikkiin Juustoportin kahvila-ravintoloihin (arvo 100€).

Kiitos jo etukäteen!

Saira Ruuhinen

Savonia-ammattikorkeakoulu

SAVO

link.webpolsurveys.com

LINK.WEBPOLSURVEYS.COM

LIITE 5: KYSELYLOMAKE



Kysely vuohenmaidon tuottajille ja harrastajille tuotosseurannasta

1. Missä päin Suomea tilanne sijaitsee? *

- ☐ Ahvenanmaa
- ☐ Etelä-Suomi
- ☐ Itä-Suomi
- ☐ Keski-Suomi
- ☐ Länsi-Suomi
- ☐ Pohjois-Suomi

2. Kuinka monta kuttua tilallanne on lypsyssä? *

- ☐ 20 tai alle
- ☐ 21-50
- ☐ 51-100
- ☐ 101-150
- ☐ 151-200
- ☐ 201-250
- ☐ Yli 251

3. Minne tuotettu maito suurimmilta osin menee? Tällä tarkoitetaan yli puolta tuotetusta maidon kokonaismäärästä. *

- ☐ Ulkopuoliselle meijerille
- ☐ Omalle meijerille
- ☐ Suoramyyntiin raakamaitona tai jalosteina
- ☐ Erikoistuotteiden (esim. saippua) valmistukseen omalla tilalla/muulla
- ☐ Omiin tarpeisiin

4. Meneekö jokin osa maidosta jonnekin muualle kuin yllämainittuun paikkaan? Tällä tarkoitetaan alle puolta tuotetusta maidon kokonaismäärästä. Voitte valita useita vaihtoehtoja. *

- ☐ Ulkopuoliselle meijerille
- ☐ Omalle meijerille
- ☐ Suoramyyntiin raakamaitona tai jalosteina
- ☐ Erikoistuotteiden (esim. saippua) valmistukseen omalla tilalla/muulla
- ☐ Omiin tarpeisiin
- ☐ Maitoa ei mene muualle

5. Kuinka monta henkilöä yrityksenne työllistää kokoajaisesti? *

- ☐ Vuohilla ei tehdä yritystoimintaa
- ☐ 0,5
- ☐ 1
- ☐ 1,5
- ☐ 2
- ☐ 2,5
- ☐ 3 tai enemmän

6. Aiotteko viiden vuoden sisällä muuttaa tilanne toimintaa? *

- ☐ Laajennan toimintaa merkittävästi
- ☐ Laajennan toimintaa hieman
- ☐ Jatkan samalla tavoin
- ☐ Supistan toimintaa hieman
- ☐ Supistan toimintaa merkittävästi
- ☐ Lopetan toiminnan

7. Kiinnostaako teitä kuttujen tuottaman maitomäärän seuranta yksilökohtaisesti? Tämä tarkoittaa, että mittaatte säännöllisesti sovittuina ajankohtina jokaisen kutun tuottaman maitomäärän maitomittarin avulla. *

- ☐ Kyllä
- ☐ Ei

9. Kiinnostaako teitä kuttujen tuottaman maidon pitoisuuksien määrittäminen yksilökohtaisesti? Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi maidon määrän mittaamisen yhteydessä otatte lisäksi maitonäytteen sovittuina ajankohtina. Näyte analysoidaan laboratoriossa. Maidonpitoisuusmäärittämiseen kuuluu esim. rasvan, valkuaisen ja urean määrittäminen. *

- ☐ Kyllä
- ☐ Ei

11. Kuinka paljon olisitte valmiita maksamaan tuotosseurannasta yhtä kuttua kohden vuodessa? Tuotosseurantamaksuun kuuluu kuttukohtaisen maitomäärän sekä mahdollisen maitoanalyysin tallennus sähköiseen palveluun, mahdollinen maitoanalyysi sekä luettavissa oleva lypsykauden yhteenveto tilan tuotosseurannasta.

- ☐ 4-6 €
- ☐ 7-9 €
- ☐ 10-12 €
- ☐ 13 € tai enemmän

12. Kuinka paljon olisitte valmiita käyttämään rahaa kaikkiin vuohenmaidontuotantoon liittyviin palveluihin yhteensä vuodessa?

- ☐ Alle 100 €
- ☐ 100-300 €
- ☐ 301-500 €
- ☐ 501-700 €
- ☐ 701-900 €
- ☐ 901-1200 €
- ☐ Yli 1200 €
- ☐ En halua käyttää rahaa maidontuotantoon liittyviin palveluihin

13. Mitä ProAgrian palveluita olette käyttäneet viimeisen kahden vuoden aikana? Voitte valita useita vaihtoehtoja. *

Palveluiden selitykset

Neuvo 2020: <https://proagria.fi/asiantuntijapalvelut/neuvo-2020>

Tuotannonohjaus: <https://etela-pohjanmaa.proagria.fi/ajankohtaista/tuotannon-ohjaus-on-tuotosseurannan-aisapari-4755>

- ☐ Ruokinnansuunnittelu
- ☐ Tuotannonohjaus
- ☐ Peltoneuvonta
- ☐ Tukineuvonta
- ☐ Laskelmat (esim. investointiin liittyvät)
- ☐ Neuvo2020
- ☐ Koulutukset
- ☐ En ole käyttänyt mitään ProAgrian palveluita kahden vuoden sisällä

14. Mitä ProAgrian tarjoamia palveluita olisitte kiinnostuneet käyttämään vuoden sisällä? *

Palveluiden selitykset

Neuvo 2020: <https://proagria.fi/asiantuntijapalvelut/neuvo-2020>

Tuotannonohjaus: <https://etela-pohjanmaa.proagria.fi/ajankohtaista/tuotannon-ohjaus-on-tuotosseurannan-aisapari-4755>

- ☐ Ruokinnansuunnittelu
- ☐ Tuotannonohjaus
- ☐ Kasvinviljelyneuvonta
- ☐ Tukineuvonta
- ☐ Laskelmat (esim. investointiin liittyvät)
- ☐ Neuvo2020
- ☐ Koulutukset
- ☐ En ole kiinnostunut käyttämään mitään ProAgrian palveluita vuoden sisällä

15. Haluatteko, että asiantuntijapalvelut toteutetaan tilakäynteinä vai etäneuvontana? Etäneuvonta tapahtuu puhelimessa tai netissä.

- ☐ Tilakäynteinä
- ☐ Etäneuvontana
- ☐ Ei ole väliä

16. Mitä ajatuksia ja toiveita teillä on kyselyn aiheisiin ja tuotosseurantaan liittyen?
